

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL ESTANDARIZADO  
EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA REFRIMET SAS**

**JUAN MIGUEL CARABALI MURILLO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
SANTIAGO DE CALI  
2014**

**DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL Estandarizado  
EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA REFRIMET SAS**

**JUAN MIGUEL CARABALI MURILLO**

**Pasantía institucional para optar al título de ingeniero industrial**

**Director  
JORGE EDUARDO CALPA  
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
SANTIAGO DE CALI  
2014**

**Nota de aceptación:**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Ingeniero Industrial.**

**JORGE EDUARDO CALPA**

---

**Jurado**

**GIOVANNY DE JESUS ARIAS**

---

**Jurado**

**Santiago de Cali, 26 de Mayo de 2014**

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACION</b>	<b>14</b>
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	17
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>18</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
3.1. GENERAL	19
3.2. ESPECÍFICOS	19
<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>20</b>
4.1. ANTECEDENTES	20
4.2. MARCO TEÓRICO	28
4.2.1. MECI (Metodología de control interno)	28
4.2.1.1. Antecedentes y evolución del control interno.	28
4.2.1.2. Definiciones de control interno	30
4.2.1.3. Objetivos específicos de los elementos del control interno	31
4.2.3 COSO (Committee of sponsoring organizations)	32
4.2.3.1 Elementos principales de control interno según el C.O.S.O.	33
4.2.4 Administración de riesgos	34
4.2.4.1 Aplicaciones de la administración de riesgos	34
4.2.4.2 Beneficios de la administración de riesgos	35
4.3. CÍRCULO DE DEMING	36
4.4. MARCO CONCEPTUAL	40
<b>5. METODOLOGIA</b>	<b>44</b>
5.1. Identificar y diseñar el mapa de procesos de la empresa	44
5.2. Diseñar, estandarizar y documentar los procedimientos asociados al proceso de producción	44
5.3. Definir la estructura de la organización, los perfiles y funciones	44
5.4. Establecer indicadores para en el área de producción	44
<b>6. CRONOGRAMA</b>	<b>45</b>
6.1. Lista de actividades	45

<b>6.2. Diagrama de Gantt</b>	<b>46</b>
<b>7. PRESUPUESTO</b>	<b>47</b>
<b>8. PRESENTACION DE LA EMPRESA</b>	<b>48</b>
8.1. QUIENES SOMOS	48
8.2. MISIÓN	48
8.3. VISIÓN	48
8.4. POLÍTICA DE CALIDAD	49
8.5. SERVICIOS QUE BRINDA LA EMPRESA	49
<b>9. ORGANIGRAMA, PERFILES Y COMPETENCIAS REFRIMET SAS</b>	<b>69</b>
9.1. ORGANIGRAMA	52
9.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PERFILES, REQUISITOS Y RESPONSABILIDADES DE CADA CARGO	55
9.3. MAPA DE PROCESOS REFRIMET	69
9.4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	70
9.4.1. Procesos estratégicos y/o gerenciales	70
9.4.2. Procesos misionales	71
9.4.3. Procesos de apoyo	72
9.5. MAPA DE PROCESOS	73
9.6. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	75
9.7. PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	80
9.8. DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE PRODUCCIÓN REFRIMET	87
<b>10. INDICADORES DE GESTION</b>	<b>88</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>101</b>
<b>12. RECOMENDACIONES</b>	<b>103</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>104</b>

## **LISTA DE CUADROS**

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1. Lista de Actividades</b>	<b>45</b>
<b>Cuadro 2. Diagrama de Gantt</b>	<b>46</b>
<b>Cuadro 3. Perfil Gerente General</b>	<b>55</b>
<b>Cuadro 4. Perfil Gerente de Producción</b>	<b>57</b>
<b>Cuadro 5. Perfil Operario de Producción</b>	<b>59</b>
<b>Cuadro 6. Perfil Electricista</b>	<b>61</b>
<b>Cuadro 7. Perfil Soldador</b>	<b>63</b>
<b>Cuadro 8. Perfil Diseñador</b>	<b>65</b>
<b>Cuadro 9. Perfil Almacenista</b>	<b>67</b>
<b>Cuadro 10 .Caracterización Gestión de la producción</b>	<b>75</b>
<b>Cuadro 11. Procedimiento Gestión de la producción (PR-GP-01)</b>	<b>81</b>
<b>Cuadro 12. Ficha Técnica Indicador de Cumplimiento</b>	<b>89</b>
<b>Cuadro 13. Ficha Técnica Indicador de Calidad</b>	<b>92</b>
<b>Cuadro 14. Ficha Técnica Indicador de Devoluciones</b>	<b>95</b>
<b>Cuadro 15. Ficha Técnica Indicador de Producción</b>	<b>98</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1. Máquinas de la planta</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2. Organigrama por áreas</b>	<b>52</b>
<b>Figura 3. Estructura Organizacional</b>	<b>53</b>
<b>Figura 4. Estructura organizacional del área de producción</b>	<b>54</b>
<b>Figura 5. Mapa de procesos Refrimet</b>	<b>73</b>
<b>Figura 6 .Diagrama de flujo proceso de producción Refrimet</b>	<b>87</b>

## **LISTA DE ANEXOS**

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A. Formato de orden de pedido (PN -1-1.1)</b>	<b>106</b>
<b>Anexo A. Formato de orden de producción (PN -2-1.1)</b>	<b>107</b>
<b>Anexo A. Formato de solicitud de materia prima (PN-3-1.1)</b>	<b>109</b>
<b>Anexo A. Formato de control de calidad (PN -4-1.1)</b>	<b>110</b>
<b>Anexo A. Control de retrasos en producción (PN -5-1.1)</b>	<b>111</b>
<b>Anexo A. Control de retrasos en producción (PN -6-1.1)</b>	<b>112</b>
<b>Anexo A. Formato control de producción (PN -7-1.1)</b>	<b>113</b>
<b>Anexo B. Portafolio de productos</b>	<b>114</b>
<b>Anexo C. Costos de producción</b>	<b>118</b>
<b>Anexo D. Manual de producción, limpieza y mantenimiento (PN -6-1-1)</b>	<b>149</b>



## RESUMEN

El diseño de un nuevo esquema de producción como se propone en este trabajo permitirá a la empresa tener una visión más ordenada y clara de todos los procesos que se realizan en el área de producción; este proyecto ha llevado a atacar esta problemática planteando un modelo organizado, claro y congruente con las directrices de la empresa, lo que permitirá un crecimiento organizacional y empresarial, esto a corto plazo y a largo plazo se percibe que este modelo permita a la empresa generar más utilidades para sus propietarios y bienestar para sus colaboradores.

Basados en la teoría MECI (Metodología del control interno), la cual dice que “El propósito básico del Control Interno es el de promover la operación eficiente de la organización”<sup>1</sup>; al igual que la teoría del ciclo Deming o PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), la cual dice “es una estrategia de mejora continua de la calidad en la administración de una organización”<sup>2</sup>, estas dos teorías han permitido obtener más recursos para plantear este trabajo.

Para dar cumplimiento a lo propuesto en este trabajo se plantea la siguiente metodología a seguir en la primera etapa se pretende iniciar con la identificación y diseño del mapa de procesos de la empresa, la segunda etapa es la de realizar la caracterización del proceso de producción, en la tercera etapa se lograra diseñará, estandarizará y documentaran los procedimientos asociados al proceso de producción, en la cuarta etapa se definirá la estructura de la organización, los perfiles y funciones del personal del área de producción de la empresa, con el propósito de establecer responsabilidades y en la última etapa se establecerán indicadores que permitan verificar y evaluar la eficiencia y eficacia de la organización en el área de producción y hacer ajustes para mantenerla o mejorarla.

**Palabras Claves :Produccion, procesos, procesos de producción, área de produccion**

---

<sup>1</sup> 1 Antecedentes y Fundamentación Teórica del Control Interno [en línea]. E magíster, 2012 [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.emagister.com/curso-auditoria-administracion-publica-control-interno/control-interno-antecedentes-evolucion-2-2>

<sup>2</sup> Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis, W. Edwards Deming, Madrid, Ediciones Díaz de Santos, 1989.

## **ABSTRACT**

The design of a new production scheme as proposed in this work will allow the company to have a more orderly and clear view of all the processes that take place in the production area ; this project has been to attack this problem proposing an organized , clear, and consistent with the guidelines of the company model , allowing an organizational and business growth , this short-term and long-term perceived that this model allows the company to generate more profits for their owners and welfare for its employees.

Based on the theory MECI (Methodology of internal control), which says that " The basic purpose of internal control is to promote the efficient operation of the organization"; theory as Deming or PDCA cycle (Plan, Do , Check and Act ) , which says "is a strategy of continuous quality improvement in the management of an organization " these two theories have provided more resources to raise this work. To comply with the proposed in this work the following methodology to follow in the first stage is to start with the identification and design of the process map of the company arises , the second stage is to perform the characterization of the production process , in the third stage was achieved design , standardize and document the procedures associated with the production process, in the fourth stage of the organization structure is defined , the roles and functions of staff of the production area of the company, with the purpose of establishing responsibilities and in the final stage indicators to monitor and evaluate the efficiency and effectiveness of the organization in the area of production and make adjustments to maintain or improve it must be set.

## INTRODUCCIÓN

El mundo globalizado, los tratados de libre comercio, la alta competencia, las incertidumbres del entorno, y los continuos y rápidos cambios hacen que los mercados sean cada vez más competitivos y complejos. Lo anterior requiere que las empresas adopten diversas estrategias corporativas para afrontar estos nuevos entornos. En este contexto, una de las estrategias de carácter prioritario a implementar para el éxito de una empresa es la implementación de herramientas de control y la aplicación de procesos de producción estandarizados, en los que se puedan asegurar razonablemente la calidad del producto de acuerdo a los requerimientos establecidos con el cliente, y que estos requerimientos estén de conformidad con las especificaciones contractuales, legales, normas de calidad, entre otras normas que apliquen de acuerdo a las características del producto que se ofrezca al cliente.

En la actualidad, la empresa REFRIMET SAS es una de las empresas líderes en el sector metalmecánico específicamente en el mercado de las vitrinas y refrigeración industrial, pero dadas las actuales condiciones del mercado en donde se presenta una alta competencia, importación de productos chinos de bajo costo, innovación de productos, procesos productivos eficientes y certificados, han conllevado a que se afecten las ventas de la empresa y por ende su crecimiento y posicionamiento en el mercado, lo cual puede conllevar a que la organización pierda ese liderazgo y a volverla insostenible en el tiempo.

Para afrontar estos escenarios en éste proyecto se abordará el proceso de producción de la empresa REFRIMET SAS, debido a que este proceso forma parte de la cadena de valor al cliente, y tiene un impacto alto sobre los aspectos económicos, de imagen y posicionamiento del producto en el mercado, razón por la cual se pretende realizar una propuesta que permita estructurar el área de producción con el propósito de diseñar un sistema de gestión y control interno estandarizado con lo cual se van a tener claramente definidos cada uno de los procedimientos asociados al área de producción con sus respectivos registros de control, definición clara de los perfiles de cargo y el establecimiento de los mecanismos de seguimiento y medición. La estandarización de los procesos productivos es un proceso dinámico por el cual se documenta los trabajos a realizar, la secuencia de los mismos, los materiales a utilizar, la mano de obra, las herramientas y máquinas que hacen parte de la cadena productiva, y un monitoreo y medición que permiten fortalecer la cultura de la mejora continua permanente.

En este proyecto se describirán las actividades del proceso de producción considerando las directrices del modelo organizativo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para gestionar de forma efectiva la producción de productos de REFRIMET SAS. Esta actividad descriptiva estará apoyada en mecanismos de control adecuados para obtener los resultados esperados. Finalmente, este proyecto obtendrá como resultado una documentación comprendida por caracterización del Proceso, procedimientos y mecanismos de control adecuados para las actividades del proceso, con el fin de diseñar estrategias de mejora en los casos que se detecten fallas u oportunidades de mejoras, del mismo modo se establecerán Indicadores de medición para el control del proceso.

Se pretende iniciar con la identificación y diseño del mapa de procesos de la empresa, la segunda etapa es la de realizar la caracterización del proceso de producción, en la tercera etapa se diseñará, estandarizará y documentaran los procedimientos asociados al proceso de producción, en la cuarta etapa se definirá la estructura de la organización, los perfiles y funciones del personal del área de producción de la empresa, con el propósito de establecer responsabilidades y en la última etapa se establecerán indicadores que permitan vigilar la eficiencia y eficacia de la organización en el área de producción y hacer ajustes para mantenerla o mejorarla.

A través de la investigación de buenas prácticas de gestión y control en procesos productivos, y una observación detallada se identificará la necesidad de fortalecer el área de producción, estableciendo una propuesta para la estructuración del área de producción mediante un diseño de un sistema de gestión de control estandarizado del área de producción adecuado a las actuales necesidades para esta empresa.

## **1. PROBLEMA DE INVESTIGACION**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Uno de los problemas fundamentales que presenta esta empresa se encuentra en el área de producción, debido a que sus procesos productivos son informales, la empresa no tiene una estructura organizacional definida, no se tienen estándares en ninguna parte del proceso de producción. Estos estándares se refieren a una falta de documentación e información para controlar los procesos productivos de una manera unificada y formalmente establecida que tenga en cuenta cada una de las partes involucradas durante todas las actividades desarrolladas.

Igualmente no se tienen métodos de medición y seguimiento de los procesos productivos a través de indicadores de producción que permitan medir la eficiencia y eficacia del proceso, facilitando la toma de decisiones basados en hechos y datos evidenciados y soportados de una manera eficiente. Los colaboradores de la empresa están trabajando con un tiempo de fabricación por pieza estimado por ellos mismos o sus socios fundadores, además las operaciones diarias se realizan de acuerdo a lo que cada uno estima conveniente, lo que representa un riesgo y grandes esfuerzos en el momento de realizar producciones de volúmenes altos, o de complejidad alta.

No existe un direccionamiento adecuado en cuanto a la planeación de la producción con sus respectivas órdenes de producción, y en la actualidad la planeación se establece informalmente de acuerdo a las necesidades que van surgiendo por sus socios fundadores, los cuales tienden a dar órdenes al personal contradiciendo unas ordenes con otras, de acuerdo a la urgencia y la prioridad que cada uno le entregue a sus clientes, esto conlleva a que se presenten incumplimiento de los pedidos y facilita el desorden, debido a las paradas permanentes de la línea de producción y la ausencia de un plan claro de trabajo.

También se observan errores de producción que no son medidos, ni cuantificados, porque todo se realiza de manera informal, lo cual facilita que los colaboradores cometan errores en la ejecución de la operación y la toma de medidas en el trazo de las láminas, dobleces desfasados, soldaduras prominentes, malas terminaciones y acabados, lo que genera desperdicios innecesarios por falta de tener un estándar en cada una de las actividades desarrolladas.

Los planos de neveras y vitrinas (ver anexo 1), las ordenes de producción (ver anexo 2), y documentos del área de producción no poseen consecutivos, ni formatos establecidos que permitan controlar la operación, al igual que no existe un archivo determinado para estos documentos lo que hace que se maneje de una manera informal ya que los registros se realizan de manera manual y el único archivo que existe de estos registros es un cuaderno con anotaciones de la persona encargada de liderar la producción.

No existen controles de calidad en cada estación lo que hace que se presenten desperdicios y reprocesos en las diferentes líneas del proceso productivo, ocasionando pérdidas de tiempo y económicas, como consecuencia de las devoluciones de piezas a la estación de trabajo anterior, provocando aumento en los tiempos de producción y disminución en la confianza en el trabajo que realiza cada colaborador.

Todo lo anterior facilita el desorden, la suciedad, y la falta de claridad a la hora de hacer las actividades diarias en el departamento de producción, tal como se muestra a continuación:

**Figura 1. Máquinas de la planta (Cortadora-Pulidora-Guillotina)**



Derivado del desorden de producción, se dificultad tener un control de los despachos y ventas de la empresa. En la actualidad las ventas se llevan al igual que producción de una manera informal y obedecen a la memoria por parte de la persona encargada de realizar el registro de las ventas, ya que por la antigüedad y confianza que se tiene en esta persona, el gerente de la empresa decidió que este proceso se realizara de esta manera, lo anterior hace que la información sea poco confiable debido a que depende exclusivamente de la capacidad y buena fe de una persona, y no se evidencia que hayan controles y un mecanismo para conciliar con lo que el área de producción produce, lo cual representa un riesgo grande de fraude, pérdida, e ineficiencias de todo tipo. Por lo tanto al diseñar este sistema de gestión de control interno estandarizado del proceso de producción, también se obtendrán beneficios directos al proceso de venta y registro de ingresos de la compañía.

## **2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

De acuerdo al problema expuesto, lo que se pretende es llegar a una alternativa de solución que permita a la empresa REFRIMET SAS mitigar el problema que presenta en el área de producción, para esto lo que se pretende es tener claramente definidas las tareas, métodos y procesos que se realizan en el área de producción de la empresa; por lo cual se plantea la siguiente pregunta, ¿Cómo se podrá realizar la implementación y adecuación de un sistema de control interno estandarizado del proceso de producción de la empresa Refrimet SAS?

Según esto a continuación se plantean diferentes inquietudes, las cuales nos permitirán ahondar en la problemática expuesta:

- ¿De qué manera se lograra identificar y diseñar el mapa de procesos de la empresa Refrimet, con el fin de tener un sistema organizacional basado en procesos claros y comprendidos por todo el personal?
- ¿Qué permitirá realizar el diseño, estandarización y documentación de los procedimientos asociados al proceso de producción, con lo cual se logrará llegar a obtener un alto nivel de entendimiento de los procesos de una manera unificada en esta área de la empresa?
- ¿Al definir la estructura de la organización, los perfiles y funciones del personal del área de producción de la empresa, se facilitará la comprensión clara de responsabilidades de cada uno de los puestos de trabajo del área de

producción, se mitigan los riesgos que los colaboradores hagan tareas redundantes?

- ¿Cómo se podrán establecer indicadores que permitan hacer el seguimiento y medición de la eficiencia y eficacia de la organización en el área de producción y hacer ajustes para mantenerla o mejorarla, lo cual permita tener un control adecuado sobre los procesos de producción?



### **3. JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto traerá beneficios significativos a la empresa REFRIMET SAS, en el ámbito de control de procesos, documentando estos y poniendo al alcance de todos los colaboradores, métodos simples y estandarizados de trabajo y control, permitiendo de manera razonable a los responsables de estos procesos que cumplan de manera eficaz y eficiente el logro de los objetivos. Igualmente se pretende a través de la estandarización del sistema de gestión y control interno obtener evidencia de cumplimiento de las exigencias de calidad, costo, entrega y calidad a sus clientes.

Al establecer un sistema de gestión y control estandarizado del proceso productivo se disminuyen las operaciones redundantes e innecesarias que son costosas al quitar los pasos que no agregan valor al producto y que el cliente no está dispuesto a pagar, lo que aporta a la organización del trabajo diario y fortalece la cultura de la mejora continua como filosofía de trabajo, derivado a que se obtiene evidencia clara de lo que no cumple especificaciones, de acuerdo a un estándar que se encuentre aprobado.

El diseño de estándares a través de un trabajo en equipo es una forma de darles mayor participación a los colaboradores en las reformas que quiere diseñar la empresa, creando sensibilidad, compromiso, disciplina, ahorro de los recursos y apoya para que las operaciones se realicen con orden.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. GENERAL**

Diseñar un sistema de control estandarizado del proceso de producción de la empresa REFRIMET SAS.

### **4.2. ESPECIFICOS**

- Identificar y diseñar el mapa de procesos de la empresa, con el propósito de identificar la interrelación de procesos y como se encuentra asociado el proceso de producción en toda la cadena productiva.
- Diseñar, estandarizar y documentar los procedimientos asociados al proceso de producción, describiendo detalladamente las actividades del procedimiento.
- Definir la estructura de la organización, los perfiles y responsabilidades del personal del área de producción, con el propósito de optimizar las actividades que desarrollan en el día a día de la operación y mitigar que se realicen operaciones redundantes.
- Establecer indicadores que permitan medir la eficiencia y eficacia de las operaciones del proceso de producción, contando con información clara para mantener y mejorar continuamente las operaciones de acuerdo a los resultados evidenciados.

## **5. MARCO DE REFERENCIA**

### **5.1. ANTECEDENTES**

Una búsqueda extensa de información en las bases de datos que dispone la Universidad Autónoma de Occidente , artículos, revistas de internet y tesis sobre control de procesos y reorganización empresarial, han permitido establecer, determinar criterios y metodologías empleadas que se implementaron en distintas clases de organizaciones y que servirán de base para este proyecto.

En el año 2009 la estudiante de administración de empresas Irene Guadalupe Ixcot de la Universidad San Carlos de Guatemala , presento su tesis de grado con el tema de rediseño organizacional del área administrativa de una empresa productora de Cardamomo, la tesis consistió en analizar la situación actual de la empresa en cuanto a la importancia de la misma, instrumentos de la organización, diseño organizacional, planes y procedimientos, posteriormente estudio la situación actual de la empresa en cuanto a su organización y estructura de acuerdo a esto se pudo determinar que le empresa desarrolla sus actividades de forma empírica y desordenadamente, por lo que es necesario crear instrumentos que ayuden, apoyen y guíen al empleado a desarrollar las tareas que sean necesarias para su buen funcionamiento, luego ya analizando todos estos puntos realizo su propuesta que se basó en estructurar de una manera coherente la empresa, asignar funciones a cada uno de los puesto de trabajo revisando los recursos e implementando y evaluando la propuesta, la conclusión que se llego es la aplicación de esta propuesta ya que es importante y urgente la implementación de esta estructura organizacional propuesta, ya que esta delimita los niveles jerárquicos, funciones de cada dependencia administrativa, las atribuciones de cada puesto de trabajo, los grados de autoridad y responsabilidad que se deben aplicar en la empresa para su buen funcionamiento.<sup>3</sup>

La tesis de la estudiante de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco Marroquín de Guatemala Claudia María Ovalle realizada en el año 2011, llamada Organización de una empresa de transporte pesado, plantea básicamente

---

<sup>3</sup> IXCOT PANADERO, Irene Guadalupe. REDISEÑO ORGANIZACIONAL DEL AREA ADMINISTRATIVA DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CARDAMOMO. Tesis de Grado de Administración de Empresas. Universidad San Carlos, Guatemala, 2009.

proporcionar al transportista una base de consulta que le permita mejorar la estructura organizacional de su empresa, y establecer con claridad las funciones y responsabilidades de cada uno de los puestos que componen dicha estructura, es permitirle lograr una organización adecuada que facilite en un plazo futuro la diversificación y expansión de la empresa, para realizar a cabo esta investigación de utilizaron tres clases de esta, teórica, histórica y práctica, para concluir el contenido de la tesis se incluye un cuestionario por medio del cual se obtuvo la

información de las empresas entrevistadas; diversas graficas sobre el porcentaje de empresas de transporte pesado de tamaño pequeño, mediano y grande existentes en el departamento de Guatemala; y el porcentaje de empresas que pertenecen a algún tipo de sociedad, las cuales cuentan con asamblea de accionistas y una junta directiva, luego se dan a conocer los costos más comunes de una empresa de transporte pesado, con especial análisis en los costos fijos, su variación de acuerdo al tamaños de la empresa y su forma de evaluarlos.<sup>4</sup>

Otra tesis realizada por el Ingeniero Gonzalo Cisneros de la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito Ecuador para optar al título de Ingeniero de Empresas y negocios, la tesis llamada Levantamiento de os procesos para la estructuración administrativa de la empresa de seguridad, Virpocam Cía. Ltda.; lo que se realizo fue un levantamiento de procesos en la empresa que se encontraba en etapa de constitución, los procesos que se van a proponer son correspondientes al área operativa, que es la base fundamental de la estructura administrativa de la empresa, los procesos a implementarse se definieron mediante diagramas de flujos que permiten conocer las actividades de cada proceso y como operan los mismos, por consiguiente luego de analizar y definir los procesos a realizarse, mediante uso de diagramas de referencia, se consigue una mayor eficiencia y eficacia en las actividades que se desarrollan dentro de la empresa, en la búsqueda permanente del equilibrio entre otras funciones y procesos que intervienen en el área operativa principalmente, con lo cual se lograron resultados favorables en su gestión, evitando la duplicidad de funciones y la demora en actividades y subprocesos, los métodos que se utilizaron fueron el deductivo, inductivo, empírico, observación y las técnicas utilizadas a los largo del desarrollo de la investigación fueron mediante fuentes secundarias en las que se utilizaron libros, revistas, periódicos e internet.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> 4 OVALLE VIDE, Claudia Maria. ORGANIZACION DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE PESADO. Tesis de Grado de Ingeniería Industrial. Universidad Francisco Marroquín, Guatemala, 2011.

<sup>5</sup> 5 CISNEROS GUERRERO, Gonzalo. LEVANTAMIENTO DE LOS PROCESOS PARA LA ESTRUCTURACION ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA DE SEGURIDAD VIPROCAM CIA.LTDA. Tesis de Grado de Empresas y Negocios. Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, 2009.

La tesis presentada por José Benítez aspirante al título de Amado de la Universidad de Granada España en el año 2009 llamada Recursos de Tecnología de la información y desempeño organizativo: El rol mediador de la capacidad de agilidad empresarial; el objetivo de esta investigación es analizar las relaciones entre recursos activos y capacidades humanas, las capacidades de agilidad empresarial y el desempeño en el contexto de las empresas españolas, combinando la teoría basada en los recursos IT y de negocio, la literatura sobre el valor de negocio de los recursos de IT parece haber resuelto así la llamada paradoja de la productividad de IT incorporando capacidades de orden superior como variables mediadoras o moderadoras en el interfaz IT- desempeño. La agilidad empresarial es una capacidad dinámica y compleja que podría mediar en la relación entre los recursos de IT y el desempeño organizativo, le evidencia

Empírica es limitada, el rol mediador de la capacidad de agilidad empresarial todavía no se ha probado empíricamente y nuestro conocimiento sobre el valor de negocio de los recursos IT en el contexto empresarial es escaso.<sup>6</sup>

Igualmente la tesis de doctorado del Señor Antonio Valdivia llamada Las Funciones de la dirección comercial en la empresa Familiar Catalana de la Universidad de Cádiz en España; esta tesis comienza con recopilar todas las teorías de la organización empresarial que se han ido dando a lo largo del siglo XX, con el fin de poder descubrir cómo y porque en las organizaciones hay una figura encargada de la dirección comercial, después se profundiza sobre el concepto de orientación de las empresas, posteriormente se recoge las aportaciones de diversos autores sobre la figura del director comercial, tanto desde la definición del puesto como desde sus funciones asignadas al mismo, luego se recogen las peculiaridades de la empresa familiar ya que la unidad de estudio de esta tesis es este tipo de empresas, después se definen los objetivos e hipótesis que se pretende demostrar; para realizar este estudio se utiliza la metodología descriptiva, se puede concluir que Las empresas familiares catalanas interactúan con su entorno adaptándose a él tal como indica el enfoque situacional pero partiendo de una estructura organizativa en la cual la función comercial está establecida siguiendo los parámetros de división y especialización del trabajo que Fayol desarrolló en su Teoría clásica. Podemos concluir que esta hipótesis queda confirmada ya que nos encontramos con un listado de funciones que efectivamente se encuentran distribuidas en departamentos dentro de las

---

<sup>6</sup> 6 BENITEZ AMADO, José. RECURSOS DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y DESEMPEÑO ORGANIZATIVO: EL ROL MEDIADOR DE LA CAPACIDAD DE AGILIDAD EMPRESARIAL. Tesis de Grado Doctoral programa de Fundamentos de economía y organización de empresas para la competitividad empresarial (Mención de calidad del Ministerio de ciencias e innovación).Universidad de Granada, España, 2009.

empresas estudiadas atendiendo a la división y especialización del trabajo tal como desarrolló Fayol en su Teoría clásica pero a la vez muchas de estas

funciones establecen una relación directa entre la empresa y su entorno tal como propugna el enfoque situacional, otra conclusión es Las empresas familiares catalanas, en su mayoría, no están orientadas al mercado. Validar esta hipótesis nos ha llevado a una situación auto-explicativa ya que para determinar si una empresa tiene orientación al mercado hemos recurrido a los manuales en los que se definen qué funciones debe cumplir una empresa para responder a esta orientación. Así que, disponiendo de la relación de funciones que deben cumplir para estar orientadas al mercado, hemos recurrido a los datos obtenidos en las entrevistas para descubrir que en 17 de las 40 empresas se da una orientación al mercado o como mínimo están en un proceso bastante avanzado para ello. En cualquier caso, sea o no orientación al mercado lo que agrupa a estas 17 empresas, lo que es evidente es que en las 23 restantes hay como mínimo cuatro de las seis funciones que no realizan. Si aceptamos que las seis funciones.

Escogidas permiten etiquetar a una empresa como orientada al mercado podemos concluir que queda demostrada esta hipótesis.<sup>7</sup>

Otro caso es el trabajo presentado por Helia Caffoni llamado El Caso de Una empresa y sus Distribuidores de la materia de Seminario de tesis organizacional de la Universidad de Ucema; El objetivo del trabajo es analizar las dificultades que surgen entre una gran organización y otras más pequeñas dependientes de ella, al querer la primera implementar su cultura, estructura organizacional, visión y forma de gestionar el negocio. El tema es importante dado que en la actualidad, muchas grandes organizaciones invierten en planes de capacitación y de calidad en la gestión comercial y sin embargo, por diversos motivos, esta inversión no resulta en mejoras apreciables. El análisis se centrará en una organización compuesta por una empresa y los distribuidores de los productos, donde cada uno de ellos es una entidad de negocio separada que busca maximizar sus propios beneficios, incluso aunque a veces reduzca el del sistema en su totalidad. En este tipo de organización, si bien ningún miembro tiene un control completo sobre los demás, suele haber una gran influencia de la jerarquía de la empresa fabricante en el funcionamiento de los distribuidores. Se analizará el caso de una importante empresa<sup>1</sup> que implementó un programa de entrenamiento para la calidad en la gestión comercial y cuya finalidad es optimizar el desempeño de todas las áreas

---

<sup>7</sup> VALDIVIA UBEDA, Antonio. LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA FAMILIAR CATALANA. Tesis de Grado Doctoral Ciencias del Trabajo. Universidad de Cádiz, España, 2010.

de gestión de las empresas distribuidoras. Se busca reemplazar mecanismos improvisados y contratos implícitos entre los distribuidores y la empresa por procesos estandarizados. Su diseño, puesta en marcha y seguimiento implica una importante inversión económica, de tiempo y personal.

Sin embargo, aunque el programa diseñado por la empresa es de excelente calidad, causa dificultades entre ambos y sus resultados no son los esperados por la organización. A partir de su puesta en marcha, los distribuidores generaron un comportamiento adaptado en parte a las exigencias de la empresa, pero que a su vez les permite continuar trabajando diariamente con sus propios procesos. Los datos a utilizar se obtuvieron a partir del material bibliográfico y manuales que utilizan los distribuidores y que es proporcionado por la empresa como parte de la capacitación. Se distinguirán los distintos tipos de distribuidores según tamaño y capacidad de poner en práctica el programa y a partir de allí, se revisarán los conceptos que la empresa exige se cumplan y cuáles pueden ser cumplidos y cuáles no por los distintos distribuidores. También se analizará la alineación de los objetivos de la organización y de los distribuidores, los incentivos aplicados, el grado de estandarización aplicado en el programa y la necesidad de establecer mecanismos de coordinación según el distribuidor. El programa bajo análisis está estructurado en seis áreas de gestión que abarcan todos los aspectos de la estructura organizacional. Dentro de cada área, se presentan módulos o rubros que son grandes bloques temáticos y cada rubro está compuesto por una serie de preguntas que lo abordan con mayor profundidad. Cada una de ellas tiene un puntaje asignado por la empresa en función del direccionamiento que se le pretende otorgar al programa. Como conclusión se puede decir que Al analizar las áreas del programa de gestión comercial X, se ve claramente la magnitud de la labor de una distribuidora y el desembolso económico que implica el cumplimiento de dicho programa. Si bien el programa de la empresa X es atractivo, su alto grado de estandarización no considera a los distribuidores de pequeña envergadura superándolos en cuanto a tiempo, personal y costos. Por este motivo es que a ningún distribuidor del interior le es posible alcanzar muchas de las propuestas de la empresa X. Adicionalmente hay una burocracia en el seno de la compañía X que con sus actitudes, acciones y desconocimiento de la realidad de los pequeños distribuidores del interior del país, genera un desalineamiento tal de los distribuidores con la compañía que impide el buen cumplimiento del programa X. Los programas de desarrollo de proveedores/distribuidores son “procesos de intervención sistémicos enfocados a desarrollar empresarialmente a un grupo de empresas proveedoras/distribuidoras, relacionadas con una misma empresa líder generándose así, condiciones propicias para el establecimiento de relaciones estables y de mutuo beneficio”. Estos programas, buscan aumentar la competitividad y así terminar influyendo sobre la rentabilidad de todas las partes que intervienen en el programa. Dada la división de trabajo existente en todas las organizaciones (tanto en la empresa X como en los distribuidores y en el sistema vertical que los contempla), el programa X busca lograr la coordinación entre estas

tareas. Sin embargo, por las exigencias definidas, los distribuidores que a partir del programa deberían convertirse en socios estratégicos y beneficiarse de una relación a largo plazo, se ven cada vez más asfixiados por el programa que en contra de sus objetivos, hace cada vez menos eficiente y productiva toda la cadena. El programa debería mejorar los canales de comunicación y permitir que la empresa X traspase su experiencia a los distribuidores; sin embargo, estos objetivos tampoco se alcanzan.<sup>8</sup>

El trabajo realizado por el Señor Antonio de Pablo llamado Nuevas formas de organización del trabajo: una realidad variada y selectiva; el cual se trata de La aparición y desarrollo de nuevas formas de organización del trabajo es un proceso complejo, en el que interviene una variedad de factores íntimamente imbricados entre sí. Factores, entre los que hay que tener en cuenta la competitividad de los mercados, las transformaciones en los productos, los diferentes sectores de producción y de servicios, la utilización de nuevas tecnologías, el nivel de cualificación y competencia profesional de la fuerza de trabajo, el modelo de relaciones industriales dominante, etc. En este sentido, es cierto, como suele afirmarse, que los cambios en la organización del trabajo se están hoy produciendo como resultado de la introducción de nuevas tecnologías, particularmente de aquellas ligadas al desarrollo de la microelectrónica. Pero no hay que olvidar, al mismo tiempo, que esta influencia de la tecnología tiene un carácter bastante menos determinista de lo que a menudo se piensa; precisamente porque están todos esos otros factores que condicionan de manera importante el resultado final. Cuando se habla de 'nuevas' formas de organización del trabajo, se hace obviamente en relación con otras anteriores, diferentes de ellas y a las que de alguna manera estas nuevas formas vendrían a remplazar. Más aún, a menudo se sobreentiende que las nuevas formas son mejores que las anteriores y que por eso mismo están poco a poco ocupando su lugar. Pues bien, el punto de partida al que, de manera explícita o implícita, se hace normalmente referencia al hablar de nuevas formas de organización del trabajo, es el Taylorismo, la 'organización científica del trabajo' como la denominó su promotor. La conclusión que se puede llegar es sólo que en la medida en que la dirección reconozca a los sindicatos y a los comités de empresa como partícipes de pleno derecho en la organización y funcionamiento de la empresa, se logrará una verdadera implicación de los trabajadores en ella. A su vez, sindicatos y comités estarán también en mejores condiciones para defender los intereses de los trabajadores; los salariales sin duda, pero también muchos otros relacionados con la calidad del trabajo y las formas de organización del mismo. Y no sólo para determinados colectivos de trabajadores, sino para todos, incluidos aquellos que

---

<sup>8</sup> CAFFONI, Helia. EL CASO DE UNA EMPRESA Y SUS DISTRIBUIDORES. Trabajo de la Materia Seminario de Tesis Organizacional. Universidad de UCEMA, Argentina, 2009.



trabajan en sectores, actividades o puestos de trabajo que pueden resultar 'perdedores' en la actual reestructuración de la economía y de las empresas.<sup>9</sup>

Otro caso es la tesis llamada La organización del trabajo en la empresa familiar: herrería decorativa presentado por las aspirantes al título de Licenciadas en administración de Empresas de la Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa, trabajo presentado por las estudiantes Miriam García y Karla Vargas.

El objetivo de la presente Tesis es demostrar la existencia de una relación entre la Empresa y la Familia, que da como resultado una forma de organización del trabajo informal y flexible dentro de la empresa, muy propio o característico de la familia. Este tipo de investigación se realiza en su medio ambiente natural, en este caso a la empresa tal y como se comporta en la realidad. En la investigación no experimental no hay manipulación intencional de ninguna variable, elemento o factor que se vaya a estudiar, se estudia tal y como se dan en la realidad de la organización. El objetivo de ésta es describir el funcionamiento de las variables, en este caso en una organización específica. Los diseños de este tipo de investigación no se pueden repetir o reproducir, dado que cada organización se comporta de manera particular de acuerdo a sus propias prácticas organizacionales. La conclusión es que la Herrería Decorativa es una empresa familiar que sirve de sostén económico para la familia, donde los roles o papeles están entremezclados entre la familia y la empresa, y existe una división del trabajo clara y específica, donde los hombres hacen el trabajo rudo, utilizando su habilidad pero también su fuerza física. Mientras las mujeres realizan el trabajo fino determinado del producto, es decir, de barnizado o pintado. En esta empresa se invierte sólo, para mantener el proceso operativo, sólo en materia prima, y no se invierte en maquinaria y equipo, para mejorar la calidad del producto o aumentar la productividad.<sup>10</sup>

El capítulo V del libro División del trabajo y organización social, trata sobre el tema de las ciencias sociales de los últimos años han renovado su interés clásico por el estudio de la división del trabajo. Los más responsables por el examen de ese fenómeno son los nuevos economistas políticos de la escuela de Harvard y

---

<sup>9</sup> DE PABLO, Antonio. NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: UNA REALIDAD VARIADA Y SELECTIVA. Trabajo de la Materia Organización del Trabajo. Universidad de Barcelona, España, 2011

<sup>10</sup> 10 GARCIA ARAUJO, Miriam Rita. VARGAS HERNANDEZ, Karla Gisela. LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA EMPRESA FAMILIAR: HERRERIA DECORATIVA. Tesis para optar al título Licenciada en Administración. Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa, México, 2012.

algunos sociólogos y marxistas europeos -Gortz, Naville, Touraine y Offe-, quienes recogen, quizá sin saberlo, una pista primero trillada por Andrew Ure ciento cincuenta años antes, pero que luego había sido descuidada. Sus contribuciones teóricas son, en verdad, innovadoras y representan la demarcación de una nueva frontera con relación a los viejos límites de la reflexión sobre la división del trabajo. La característica más general de esa nueva perspectiva consiste en tratar de examinar la división del trabajo bajo el prisma de las estructuras de poder en la esfera del trabajo. El fenómeno aparece, ahora, asociado a una serie de aspectos algo descuidados en la literatura anterior. Es posible delimitar tres cuestiones como los elementos fundamentales de la nueva problemática: en primer lugar, los orígenes políticos por detrás de la institucionalización del trabajo dividido en el proceso de producción; en segundo lugar, las funciones políticas de esa misma división en la organización de la producción; y, en último lugar, el revolucionario desplazamiento del centro de gravedad de la división del trabajo del plano de la producción y de la ejecución al plano de la dirección y de la administración de la empresa.<sup>11</sup>

Por último está el caso de la tesis llamado Estudio de métodos y tiempos para la elaboración e implementación de diagramas de procesos ajustados efectivamente a la productividad y a los estándares exigidos para la empresa manufacturera de refrigeradores Fridval Ltda., la propuesta, de métodos y tiempos que se realizó en la empresa Fridval Ltda. Dedicada a la fabricación y comercialización de equipos y accesorios necesarios para la conservación y exhibición de productos perecederos, surge de la carencia en tiempos estándar de producción, visualización gráfica de los procesos, registros de costos incurridos en productos como refrigeradores o unidades condensadores, y del conocimiento de su capacidad de producción.

Identificando el problema se realizan los diagramas de flujo correspondientes a los procesos de los productos más demandados en la compañía, logrando la toma de tiempos y movimientos, calculando los tiempos de ciclo de cada operación, el balanceo de línea, la capacidad del proceso y midiendo los costos estándar de producción por proceso.

Con la implementación y desarrollo de métodos y tiempos la empresa logra generar técnicas de análisis que identifican los elementos u operaciones **MARCO TEORICO**

---

<sup>11</sup> What Do Bosses Do? Origins and Functions of Hierarchy in Capitalist Production, Harvard University, August, 2011.

Teniendo en cuenta la temática y objetivos planteados para el presente proyecto, a continuación se mencionan los conceptos teóricos básicos necesarios para la comprensión y aplicación de la metodología a implementar para este proyecto que nos llevarán a la obtención de los resultados esperados.

#### **4.2.1 MECI (Metodología de Control Interno)**

**4.2.1.1 Antecedentes y evolución del control interno.** El origen del Control Interno, suele ubicarse en el tiempo con el surgimiento de la partida doble, que fue una de las medidas de control, pero no fue hasta fines del siglo XIX que los hombres de negocios se preocuparon por formar y establecer sistemas adecuados para la protección de sus intereses.

La causa principal que dio origen al Control Interno fue la "gran empresa" A finales de este siglo, como consecuencia del notable aumento de la producción, los propietarios de los negocios se vieron imposibilitados de continuar atendiendo personalmente los problemas productivos, comerciales y administrativos, viéndose forzados a delegar funciones dentro de la organización conjuntamente con la creación de sistemas y procedimientos que previeran o disminuyeran fraudes o errores

Debido a esto comenzó a hacerse sentir la necesidad de llevar a cabo un control sobre la gestión de los negocios, ya que se había prestado más atención a la fase de producción y comercialización que a la fase administrativa u organizativa, reconociéndose la necesidad de crear e implementar sistemas de control como consecuencia del importante crecimiento operado dentro de las entidades; el desarrollo industrial y económico de los negocios, propició una mayor complejidad en las entidades y en su administración, surgiendo la imperiosa necesidad de establecer mecanismos, normas y procedimientos de control que dieran respuesta a las nuevas situaciones.

En el mundo se le ha prestado una gran atención a la necesidad de elevar las exigencias en los Controles Internos, a partir de la década del 70, por el descubrimiento de muchos pagos ilegales, malversaciones y otras prácticas delictivas en los negocios, por lo que terceras personas quisieron conocer por qué los Controles Internos de las entidades no habían prevenido a la administración de la ocurrencia de esas ilegalidades.

El propósito básico del Control Interno es el de promover la operación eficiente de la organización. Está formado por todas las medidas que se toman para suministrar a la administración la seguridad razonable de que todo está funcionando como debe.

Los Controles Internos se implantan para mantener la entidad en la dirección de sus objetivos y tiene como principal finalidad la protección de los activos contra pérdidas que se deriven de errores intencionales o no intencionales en el procesamiento de las transacciones y manejo de los activos correspondientes <sup>12</sup>

Es cierto que los Sistemas de Control Interno nacieron o se derivaron de las ciencias o procesos contables, y de estas ciencias contables se hablaba de control interno sobre los activos, pero en la actualidad toda esa metodología se amplió para todos los procesos de la organización. La razón fundamental es que esta metodología demostró su utilidad para apoyar a la dirección en el cumplimiento de los objetivos.

El esquema tradicional propendía por la estandarización de los procesos para mejorar la productividad y el cumplimiento de los objetivos, pero el control interno amplió el panorama, cubriendo aspectos como: validación de la información que se genera dentro del proceso y como esta información es confiable y oportuna para una toma de decisiones efectiva, se empieza en trabajar en una cultura hacia el control y el autocontrol, se analizan permanentemente los riesgos, se vuelve los procesos más proactivos que reactivos, y se propende por un monitoreo permanente que controle que se cumpla con lo establecido y asegure razonablemente el cumplimiento de los objetivos.

**4.2.1.2 Definiciones de control interno.** Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados – AICPA en 1949: Estableció que el Control Interno incluye el Plan de Organización de todos los métodos y medidas de coordinación acordados dentro de una empresa para salvaguardar sus activos, verificar la corrección y confiabilidad de sus datos contables, promover la eficiencia operacional y la adhesión a las políticas gerenciales establecidas un "sistema" de Control Interno se extiende más allá de aquellos asuntos que se relacionan directamente con las funciones de los departamentos de contabilidad y finanzas <sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Antecedentes y Fundamentación Teórica del Control Interno [en línea]. Emagister, 2012 [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.emagister.com/cursos-auditoria-administracion-publica-control-interno/control-interno-antecedentes-evolucion-2-2>

En el Informe COSO queda expresado que el Control Interno se entiende como: El proceso que ejecuta la administración con el fin de evaluar operaciones específicas con seguridad razonable en tres principales categorías: efectividad y eficiencia operacional, confiabilidad de la información financiera y cumplimiento de políticas, leyes y normas<sup>14</sup>.

El Control Interno es la base donde descansan las actividades y operaciones de una entidad, es decir, que las actividades de producción, distribución, financiamiento, administración, entre otras son regidas por el Control Interno<sup>14</sup>.

Es un instrumento de eficiencia y no un plan que proporciona un reglamento tipo policiaco o de carácter tiránico, el mejor sistema de Control Interno, es aquel que no daña las relaciones de empresa a clientes y mantiene en un nivel de alta dignidad humana las relaciones de dirigentes y subordinados; su función es aplicable a todas las áreas de operación de los negocios, de su efectividad depende que la administración obtenga la información necesaria para seleccionar las alternativas, que mejor convengan a los intereses de la entidad<sup>14</sup>.

Según las Normas y Procedimientos de Auditoría en su glosario técnico el Control Interno: Está representado por el conjunto de políticas y procedimientos establecidos para proporcionar una seguridad razonable de poder lograr los objetivos específicos de la entidad<sup>14</sup>

El Control Interno es el sistema nervioso de una entidad, ya que el mismo abarca toda la organización, contribuye a establecer una adecuada comunicación y debe ser diseñado para dar respuesta a las necesidades específicas según las diferentes particularidades inherentes a la organización de la producción y los Servicios. Ya se ha demostrado que no se restringe al sistema contable solamente pues cubre aspectos tales como: las prácticas de empleo y entrenamiento del personal, control de calidad, planeación de la producción, etc. Toda operación lleva implícito el Control Interno. El trabajador lo ejecuta sin percatarse de que es miembro activo de su ejecución. Cuando se ejecuta un proceso el concepto de control debe funcionar dentro de él.

El Control Interno se desarrolla dentro de la entidad por el interés de la administración, ya que esta desea asegurar al máximo la conducción ordenada y eficiente de las actividades de la empresa, utilizando como herramienta procedimientos o formas preestablecidas de control que aseguren su estructura

---

<sup>14</sup> Ibíd.Pag.28

interna y comportamiento, además debe contar con personal idóneo para las funciones a cumplir<sup>15</sup>.

#### **4.2.1.3 Objetivos específicos de los elementos del control interno.**

**Objetivos de control de cumplimiento:** están dirigidos hacia el control del cumplimiento de la función administrativa, contempla el establecimiento de las acciones que le permitan a la entidad garantizar el cumplimiento de las funciones y el diseño de los procedimientos de verificación y evaluación en el marco establecido por la ley, se basa en el fundamento de autorregulación.<sup>15</sup>

**Objetivos de control estratégico:** busca crear conciencia en los colaboradores acerca de la importancia del control, establece los procedimientos que permitan el diseño y desarrollo organizacional de la entidad, buscando administrar en forma diligente los posibles riesgos que se puedan generar. Se basa en los fundamentos de autocontrol y autorregulación.<sup>16</sup>

**Objetivos de control de ejecución:** determina los procedimientos de prevención, detección y corrección que permitan mantener las funciones, operaciones y actividades institucionales, propende porque todos los recursos y actividades estén dirigidos hacia el cumplimiento de la misión. Busca que la toma de decisiones se realice con base en información oportuna y confiable, y que la comunicación interna y externa que genera la entidad contribuya al desarrollo de una operación adecuada.<sup>17</sup>

**Objetivos de control de evaluación:** propende por la existencia de mecanismos y procedimientos que permitan realizar seguimientos a la gestión y formular acciones oportunas de corrección y de mejoramiento. Así mismo, realizar verificaciones y evaluaciones permanentes, garantizar la existencia de la evaluación independiente, propiciar el mejoramiento continuo del control y de la gestión y facilitar la integración de las recomendaciones de los órganos de control fiscal a los planes de mejoramiento. Este objetivo se soporta en los fundamentos de autocontrol y autogestión.

---

<sup>15</sup> 15 GONZÁLEZ AGUILAR, Araceli y CABRALE SERRANA, Damaris. Evaluación del Sistema de Control Interno en La UBPC Yamaquelles. Cuba: Centro Universitario Vladimir Ilich Lenin Las Tunas. Facultad de Ciencias Económicas. Programa de Contabilidad y Finanzas, 2010. 61 p.

<sup>16</sup> Fonseca Luna, Oswaldo, Óp. Cit., p. 147

<sup>17</sup> Ibíd., p. 28.

**Objetivos de control de información:** establece los procedimientos para la generación de información veraz y confiable, cumplir oportunamente con la entrega de la información requerida por los órganos de control externos, controlar la publicidad de la información que genera la entidad y garantizar una efectiva rendición de las cuentas públicas<sup>18</sup>

**4.2.3 COSO (*Committee of Sponsoring Organizations*).** Debido al mundo económico globalizado que existe hoy en día se ha creado la necesidad de integrar metodologías y conceptos a todos los niveles de las áreas administrativas y operativas con el fin de ser competitivos y responder a las nuevas exigencias empresariales.

Surge así una nueva perspectiva sobre el control interno donde se brinda una estructura común que es documentada en el denominado “Informe C.O.S.O.”. En 1985, en los Estados Unidos de América se crea un grupo de trabajo por la *Treadway Commission*, denominado *National Commission On Fraudulent Financial Reporting* – Comisión Nacional De Informes Financieros Fraudulentos, bajo la sigla COSO (***Committee Of Sponsoring Organizations***) – Comité de Organizaciones Patrocinadores de la Comisión *Treadway*, con el objetivo de identificar los factores causantes de la información financiera fraudulenta y emitir recomendaciones para reducir su incidencia, proporciona orientación al ámbito privado y gubernamental sobre aspectos críticos de gestión de la organización, control interno de la empresa, gestión del riesgo, el fraude y la presentación de informes financieros<sup>19</sup>

Uno de los principales objetivos que constituyó al modelo **C.O.S.O** fue definir un nuevo marco conceptual del control interno, idóneo para integrar las diversas definiciones y conceptos que han sido utilizados sobre este tema. Desde entonces se han adoptado diversas iniciativas en el ámbito del control interno, siempre con el fin de definir claramente la obligación por parte de la dirección de evaluar e informar sobre la eficacia de sus controles internos, y que los auditores acrediten la validez de dichos informes.

El “Informe C.O.S.O.” es un documento que especifica un modelo común de control interno con el cual las organizaciones pueden implantar, gestionar y evaluar sus sistemas de control interno para asegurar que éstos se mantengan funcionales, eficaces y eficientes<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Manual Control Interno [en línea]. Andes, 2012 [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: [www.andes-antioquia.gov.co/MANUAL\\_CONTROL\\_INTERNO\\_ANDES.ppt](http://www.andes-antioquia.gov.co/MANUAL_CONTROL_INTERNO_ANDES.ppt)

<sup>19</sup> Mantilla, Samuel Alberto. Control Interno informe COSO 4 ed. Ecoe editores 2005. P. 3.

#### **4.2.3.1 Elementos principales de control interno según el C.O.S.O.**

El Informe C.O.S.O. destaca cinco componentes esenciales de un sistema de control interno eficaz que pueden ser implementados en todas las compañías de acuerdo a las características administrativas, operacionales y de tamaño específicas de cada una. Estos componentes son: ambiente de control, valoración de riesgos, actividades de control, información y comunicación y finalmente monitoreo o supervisión.

Estos componentes representan las categorías que se necesitan considerar para lograr los objetivos citados anteriormente. Existe una interrelación directa entre estos objetivos y estos componentes<sup>20</sup>

**Ambiente o entorno de control:** establece el fundamento para un sistema de control interno proporcionando la estructura y disciplina fundamentales. Este es consecuencia de la actitud asumida por la alta dirección, la gerencia, y por representación intuitiva, los demás agentes con relación a la importancia del control interno y su incidencia sobre las actividades y resultados de la organización. Los valores éticos son esenciales para el ambiente de control<sup>21</sup>

**Actividades de control:** se dan a lo largo y ancho de la organización, en todos los niveles y funciones. Incluyen un rango de actividades tan diversas como aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, conciliaciones, revisión del desempeño de operaciones, seguridad de activos y segregación de responsabilidades. Las actividades de control se pueden dividir en tres categorías, basadas en la naturaleza de los objetivos de la entidad con los cuales se relaciona: operaciones, información financiera, o cumplimiento.

#### **4.2.4 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

La Administración de Riesgos es reconocida como una parte integral de las buenas prácticas en las organizaciones, es un proceso multifacético, que a

---

<sup>20</sup> Ibid., p. 28

<sup>21</sup> ARAUJO Faneite, ANAIS JANET. El Modelo Coso como Metodología en la Evaluación del Control Interno de las Auditorías de Gestión. Trabajo de grado especialista en Contaduría Mención Auditoría. Punto Fijo, Venezuela: Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Facultad de Administración Y Contaduría. Coordinación de Estudios De Postgrado. Especialización en Contaduría Mención: Auditoría, 2007. 86 p.



menudo es llevado a cabo por equipos multidisciplinarios. Es un proceso iterativo de mejora continua.

Se desarrolla como un método lógico y sistemático de establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con una actividad, función o proceso de una forma que permita a las organizaciones minimizar pérdidas y maximizar oportunidades, y por lo tanto facilite alcanzar razonablemente el cumplimiento de sus objetivos.

El contexto estratégico de la Administración de Riesgos define la relación entre la organización y su entorno, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización. El contexto incluye los aspectos financieros, operativos, competitivos, políticos (percepciones públicas / imagen), sociales, de clientes, culturales y legales de las funciones de la organización. Identificar los interesados internos y externos, y considerar sus objetivos, tomar en cuenta sus percepciones, y establecer políticas de comunicación con estas partes<sup>22</sup>

**4.2.4.1 Aplicaciones de la administración de riesgos.** El proceso de gestión del riesgo se puede aplicar a las decisiones en todas las organizaciones y a todos los niveles de una organización (es decir a nivel de la organización, departamento, equipo e individuo). El proceso de gestión de riesgo también se puede aplicar a una actividad o función.

Para cualquier decisión se puede considerar el riesgo, tanto a nivel formal como informal. Habitualmente el proceso de gestión se debería aplicar cuando se planifica y se toman decisiones acerca de temas significativos. Por ejemplo, cuando se consideran cambios en la política, la introducción de nuevas estrategias y procesos, gestión de proyectos, gastos de grandes cantidades de dinero, manejo de diferencias organizacionales internas o manejo de temas potencialmente sensibles.

La gestión de riesgo tiene una variedad de aplicaciones dentro de las que se encuentran:

---

<sup>22</sup> El autor adaptado de Marcel Ivanovich Vergara, Docente Universidad Autónoma de Occidente. Información del curso gestión por procesos, 2011.

- Estrategia, operaciones,
- Procesos y planeación de negocios.
- Gestión de activos y planificación de recursos.
- Interrupción y continuidad de la empresa.
- Cambio organizacional, tecnológico y político.
- Responsabilidad por el diseño y el producto.
- Responsabilidad de directores y funcionarios.
- Desarrollo de políticas públicas.
- Aspectos ambientales.
- Ética, fraude, seguridad y aspectos de integridad.
- Asignación de recursos.
- Riesgo público y responsabilidad general.
- Estudios de factibilidad.
- Cumplimiento (conformidad).
- Salud y seguridad.
- Operaciones y sistemas de mantenimiento.
- Gestión de proyectos.
- Gestión de compras y contratos<sup>23</sup>.

**4.2.4.2 Beneficios de la administración de riesgos.** Algunos de los beneficios específicos de la administración del riesgo incluyen:

**Menos sorpresas.** El control de los eventos adversos se mejora mediante la identificación y realización de acciones para minimizar su probabilidad y reducir sus efectos. Aun cuando estos eventos no se puedan evitar, la organización puede alcanzar un grado de elasticidad a través de la planificación y la prevención.<sup>24</sup>

**Aprovechamiento de oportunidades.** La búsqueda de oportunidades se mejora si las personas conocen, entienden, los riesgos y tienen las capacidades necesarias para manejarlos.

**Mejora de la planificación, el desempeño y la eficacia.** El acceso a la información estratégica de la organización sus operaciones y su entorno permiten una planificación más sólida y eficaz. Esto a su vez mejora la capacidad de la

---

<sup>23</sup> Importancia y aplicación del control interno en la empresa [en línea]. José Alejandro RM, Diciembre 2008 [Consultado 14 de Marzo de 2013]. Disponible en Internet: [www.empresayeconomia.es/importancia-y-aplicacion-del-control-interno-en-la-empresa.html](http://www.empresayeconomia.es/importancia-y-aplicacion-del-control-interno-en-la-empresa.html)

<sup>24</sup> El autor adaptado de Marcel Ivanovich Vergara, Docente Universidad Autónoma de Occidente. Información del curso gestión por procesos, 2011.

organización para sacar provecho de las oportunidades, mitigar los resultados negativos y lograr un mejor desempeño.

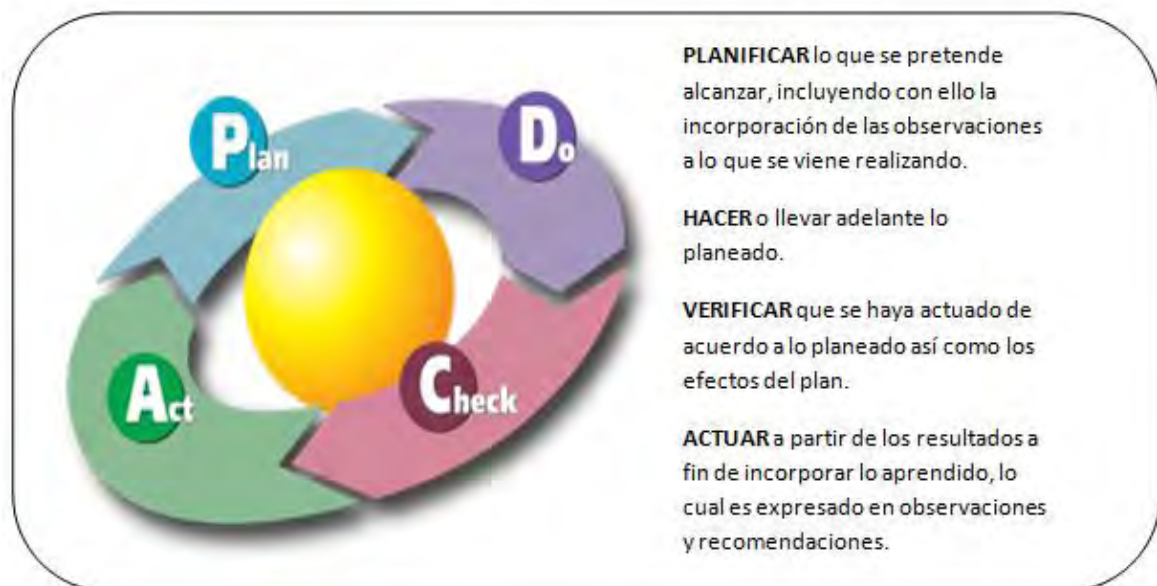
## 5.2. CÍRCULO DE DEMING

El ciclo de Deming, también conocido como círculo PDCA (de Edwards Deming), es una estrategia de mejora continua de la calidad en la administración de una organización. Está basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina espiral de mejora continua. Es muy utilizado por los sistemas de administración de la calidad.

Las siglas, PDCA son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), los cuatro pasos de la estrategia.

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa u organización.

**Figura 1. Sigla PDCA**



## **Plan (Planificar)**

Establecer las actividades del proceso, necesarias para obtener el resultado esperado. Al basar las acciones para el resultado esperado, la exactitud y cumplimiento de las especificaciones a lograr se convierten también en un elemento a mejorar, aunque sería mejor ya no tener que mejorar, o sea, hacerlo bien a la primera. Cuando sea posible conviene realizar pruebas según sea requerido, para probar los resultados.

- Recopilar datos para profundizar en el conocimiento del proceso.
- Detallar las especificaciones de los resultados esperados
- Definir las actividades necesarias para lograr el producto o servicio, verificando los requisitos especificados

## **Do (Hacer)**

- Implementar los nuevos procesos, llevar a cabo el plan. Recolectar datos para utilizar en las siguientes etapas.
- Teniendo el plan bien definido, hay que poner una fecha en la cual se va a desarrollar lo planeado.

## **Check (Verificar)**

- Pasado un periodo previsto de antemano, volver a recopilar datos de control y analizarlos, comparándolos con los requisitos especificados inicialmente, para saber si se han cumplido y en su caso, evaluar si se ha producido la mejora
- Monitorizar la implementación y evaluar el plan de ejecución documentando las conclusiones.

## **Act (Actuar)**

En base a las conclusiones del paso anterior elegir una opción:

- Si se han detectado errores parciales en el paso anterior, realizar un nuevo ciclo PDCA con nuevas mejoras.
- Si no se han detectado errores relevantes, aplicar a gran escala las modificaciones de los procesos
- Si se han detectado errores insalvables, abandonar las modificaciones de los procesos

Ofrecer una Retro-alimentación y/o mejora en la Planificación.

- **VENTAJA COMPETITIVA.** Las bases del desempeño sobre el promedio dentro de una industria. Descripción de la ventaja competitiva de Michael Porter.

De acuerdo con el modelo de la ventaja competitiva de Porter, la estrategia competitiva toma acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible en una industria, con la finalidad de hacer frente, con éxito, a las fuerzas competitivas y generar un Retorno sobre la inversión. Según Michael Porter: “la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible”.

- **TIPOS BÁSICOS DE VENTAJA COMPETITIVA**

- Liderazgo por costos (bajo costo)
- Diferenciación
- Ambos tipos de estrategia pueden ser acercados o estrechados más ampliamente, lo cual resulta en la tercera estrategia competitiva viable:
- Enfoque

- **LIDERAZGO POR COSTOS**

- Lograr el Liderazgo por costo significa que una firma se establece como el productor de más bajo costo en su industria.

- Un líder de costos debe lograr paridad, o por lo menos proximidad, en bases a diferenciación, aun cuando confía en el liderazgo de costos para consolidar su ventaja competitiva.

~~26~~ Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis, W. Edwards Deming, Madrid, Ediciones Díaz de Santos, 1989.

The Deming Management Method, Mary Walton

Introducción a la Administración. Sergio Hernández y Rodríguez

Definiciones de Calidad por Nixon Llanos.

- Si más de una compañía intenta alcanzar el Liderazgo por costos al mismo tiempo, este es generalmente desastroso.

- Logrado a menudo a través de economías a escala.

### ➤ DIFERENCIACIÓN

- Lograr diferenciación significa que una firma intenta ser única en su industria en algunas dimensiones que son apreciadas extensamente por los compradores.
- Un diferenciador no puede ignorar su posición de costo. En todas las áreas que no afecten su diferenciación debe intentar disminuir costos; en el área de la diferenciación, los costos deben ser menores que la percepción de precio adicional que pagan los compradores por las características diferenciales.
- Las áreas de la diferenciación pueden ser: producto, distribución, ventas, Comercialización, servicio, imagen, etc.

### ➤ ENFOQUE

- Lograr el enfoque significa que una firma fijó ser la mejor en un segmento o grupo de segmentos.
- 2 variantes: Enfoque por costos y Enfoque por diferenciación.<sup>25</sup>

## 5.3. MARCO CONCEPTUAL

**Acción correctiva.** Acción tomada para eliminar las causas de una “No Conformidad” existente, defectos u otra situación indeseable, a fin de evitar su recurrencia.

**Acción preventiva.** Acción tomada para eliminar las causas de una “No Conformidad Potencial”, defectos u otra situación indeseable, a fin de prevenir su ocurrencia.

**Análisis.** Efecto de dividir un todo en los elementos que lo componen, con el objeto de estudiar y conocer sus principios o elementos, su naturaleza, función o significado y las relaciones entre éstos.

---

<sup>25</sup> COMPETITIVE STRATEGY,Porter,Michael E.;Online Executive Education;2007.

**Auditar.** Lo que puede reexpresarse como evaluar. Lo que, a su vez, se lleva a cabo mediante una comparación de lo que se escucha en relación con lo que debió escucharse. Los enfoques de tal escucha son: Norma ISO 9001:2008 e ISO 19011:2002; sistemas, gestión. Aclarando que aquí, escuchar se entenderá como percibir en un sentido mucho más amplio: escuchar, leer, observar, medir, localizar, identificar.

**Auditor de calidad.** Persona calificada para realizar Auditorías de Calidad.

**Auditor líder de calidad.** Persona designada para dirigir y coordinar una Auditoría de Calidad (Auditor Calificado y Certificado).

**Auditoría** (véase: 3.9.1, ISO 9000:2000 o 3.1, ISO 19011:2002). Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión con la cual se cumplen los criterios de auditoría.

**Auditoría de calidad.** Análisis sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen las disposiciones preestablecidas y si éstas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

**Auditoría interna.** Proceso independiente, sistemático y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva, a fin de determinar el alcance con el que se satisface el criterio de la auditoría. Llevada a cabo por el propio personal de la organización.

**Certificación.** Proceso por el cual una entidad oficial acepta como verdad lo que un tercero afirma acerca de objetos, situaciones, procesos, personas y organizaciones, a través del cumplimiento de requisitos previamente establecidos.

**Cliente.** Persona, grupo o entidad que accede a un producto o servicio ofrecido por un proveedor; con el fin de satisfacer una o más necesidades.

**Control.** Situación de orden; acto de dominio, fiscalización y monitoreo sobre un evento, sistema, proceso o producto, que compara continuamente los resultados obtenidos con los esperados, ejecutando acciones correctivas.

**Criterios de la auditoría.** (Véase: 3.9.3, ISO 9001:2000 o 3.2, ISO 19011:2002). Conjunto de políticas, procedimientos ó requisitos utilizados como referencia

**Dirección.** Entidad organizacional que, encabezada por un líder, busca lograr los objetivos del organismo al que pertenece.

**Dirigir.** Liderar, analizar, tomar decisiones, planear estratégicamente, supervisar y solucionar conflictos a través de canales de comunicación efectivos y motivación oportuna.

**Efectividad.** El cómo las actividades se están realizando y los resultados planeados están siendo alcanzados.

**Eficiencia.** Relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados.

**Enfoque en el cliente.** Significa buscar su satisfacción por brindarle lo que requiere. Aunque esto no tiene sentido para las labores educativas cuando se considera como cliente al alumno. Ya que el alumno, mientras de menor edad es, resulta más difícil que tenga conciencia de lo que necesita. Sobre todo en estos tiempos en que la comodidad del menor esfuerzo y el máximo beneficio mercadotécnicos se han convertido en cultura. Al menos en el caso de México, es evidente que los niveles de exigencia académica han ido bajando durante los últimos 50 años.

**Evaluación.** Medir basándose en algún criterio, para valorar lo medido y, con base en ello, tomar decisiones para mejorar.

**Evidencia objetiva.** Información que puede ser probada como verdadera, basada en hechos obtenidos por medio de observación, medición, prueba u otros medios. Las evidencias pueden ser: Existentes (reales), declaradas o documentadas, cuantitativas o cualitativas, verificables.

**Lista de verificación.** Documento guía utilizado por los auditores, (elaborado en la etapa de preparación), que identifica las áreas involucradas, así como el alcance de la investigación en la auditoria. Lista de términos para preguntas sobre un proceso: establecido, documentado, implementado, mantenido, asegurado, mejoras.

**Medición.** Proceso de comparación entre, las características o atributos de un objeto o proceso, y criterios de calidad o magnitud previamente establecidos; dimensionándolo a través de asignaciones numéricas o cualitativas.

**Mejora.** Acción correctiva que incrementa la calidad y/o la eficiencia, o disminuye costos. Pasar de un estado a otro, más cercano a lo deseado, como respuesta a la diferencia entre los resultados obtenidos y los criterios o estándares previamente establecidos.

**Misión.** Razón de ser de una entidad determinada; finalidad para la cual ha sido creada. Camino hacia el propósito que determina las acciones de una organización de acuerdo con los principios o valores institucionales.



**No conformidad o desviación.** Son resultados en los que se detecta el no cumplimiento de los requisitos establecidos.

**No conformidad.** Incumplimiento de un requisito especificado.

**Plan de auditoría.** Descripción de las actividades y preparativos para una auditoría.

**Política de calidad.** Estrategia o directriz con la que se conduce un conjunto de normas o acciones que rigen la actuación de una persona o entidad para alcanzar un fin determinado, relacionado con el logro de la calidad.

**Política.** Estrategia o directriz con la que se conduce un conjunto de normas o acciones que rigen la actuación de una persona o entidad para alcanzar un fin determinado.

**Procedimiento.** Rutina, secuencia práctica de instrucciones orientadas a un fin, a partir de una serie de parámetros de entrada y salida. ¿Cuántos son los de aplicación general en un SGC?; editarlos e integrarlos en un sistema.

**Proceso.** Método de acción acotado por un inicio (entrada) y un fin (salida); conjunto de fases progresivas, continuas, integradas y dirigidas hacia la construcción de una entidad o propósito. A “set of interrelated or interacting activities, which transforms inputs into outputs”. These activities require allocation of resources such as people and materials. “The application of a system of processes within an organization, together with the identification and interactions of these processes, and their management to produce the desired outcome, can be referred to as the “process approach”.

**Programa de auditoría.** Conjunto de una ó más auditorías planificadas para un período determinado y dirigidas hacia un propósito específico. Incluye las actividades necesarias para planificar, organizar y llevar a cabo las auditorías.

**Red de procesos.** Estratégicos, interfuncionales y funcionales.

**Registro de calidad.** Documento que provee evidencia objetiva de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos.

**Sistema de Gestión de Calidad (SGC).** Conjunto de elementos interrelacionados para obtener, organizar, dirigir y controlar recursos y actividades, integradas a través del proceso de planeación, encaminadas al cumplimiento riguroso de criterios preestablecidos.

**Sistema.** Como estructura: conjunto de elementos interrelacionados para constituir un todo organizado e integrado con un fin predeterminado. Como

proceso: modelo conceptual de un fenómeno o transformación hipotética, que consta de entradas, procesos, salidas y retroalimentaciones para modificar entradas, procesos y las mismas retroalimentaciones con el fin de lograr las salidas deseadas.

## 6. METODOLOGIA

De acuerdo al planteamiento del problema y los objetivos de investigación trazados en el presente documento, se utilizara una metodología descriptiva. Este trabajo se desarrollará en cinco fases.

Así mismo, la investigación se cataloga como un estudio transversal porque se desarrolla en un momento y tiempo definido.

### **6.1. Primera Fase. Identificar y diseñar el mapa de procesos de la empresa.**

En esta primera etapa, lo que se realizara identificación de los procesos que realiza la empresa utilizando el ciclo PHVA, ya teniendo identificado dichos procesos se realizara el diseño del respectivo mapa de procesos de la empresa.

**6.2. Segunda Fase. Diseñar, estandarizar y documentar los procedimientos asociados al proceso de producción.** En este proceso se diseñaran los procedimientos, posterior a ello se propondrán mediante fichas técnicas la estandarización de cada uno de los procesos de producción, al igual que en esta etapa se realizara la respectiva documentación de los procedimientos con el fin de poder obtener un sistema estándar en el área de producción.

**6.3. Tercera etapa. Definir la estructura de la organización, los perfiles y funciones del personal del área de producción de la empresa, con el propósito de establecer responsabilidades.** En esta etapa se realizara el levantamiento de los perfiles y funciones del personal de área de producción de la empresa, lo cual permitirá establecer responsabilidades en cada proceso que se realiza en esta área.

**6.4. Cuarta Etapa. Establecer indicadores que permitan vigilar la eficiencia de la organización en el área de producción y hacer ajustes para mantenerla o mejorarla.** En este proceso se plantearan sistemas que permitan tener un control sobre los procesos que se proponen con el fin de tener un constante seguimiento sobre su ejecución.

## 7. CRONOGRAMA

### 7.1. LISTA DE ACTIVIDADES

A continuación, se mostrara detalladamente la lista de actividades del proyecto.

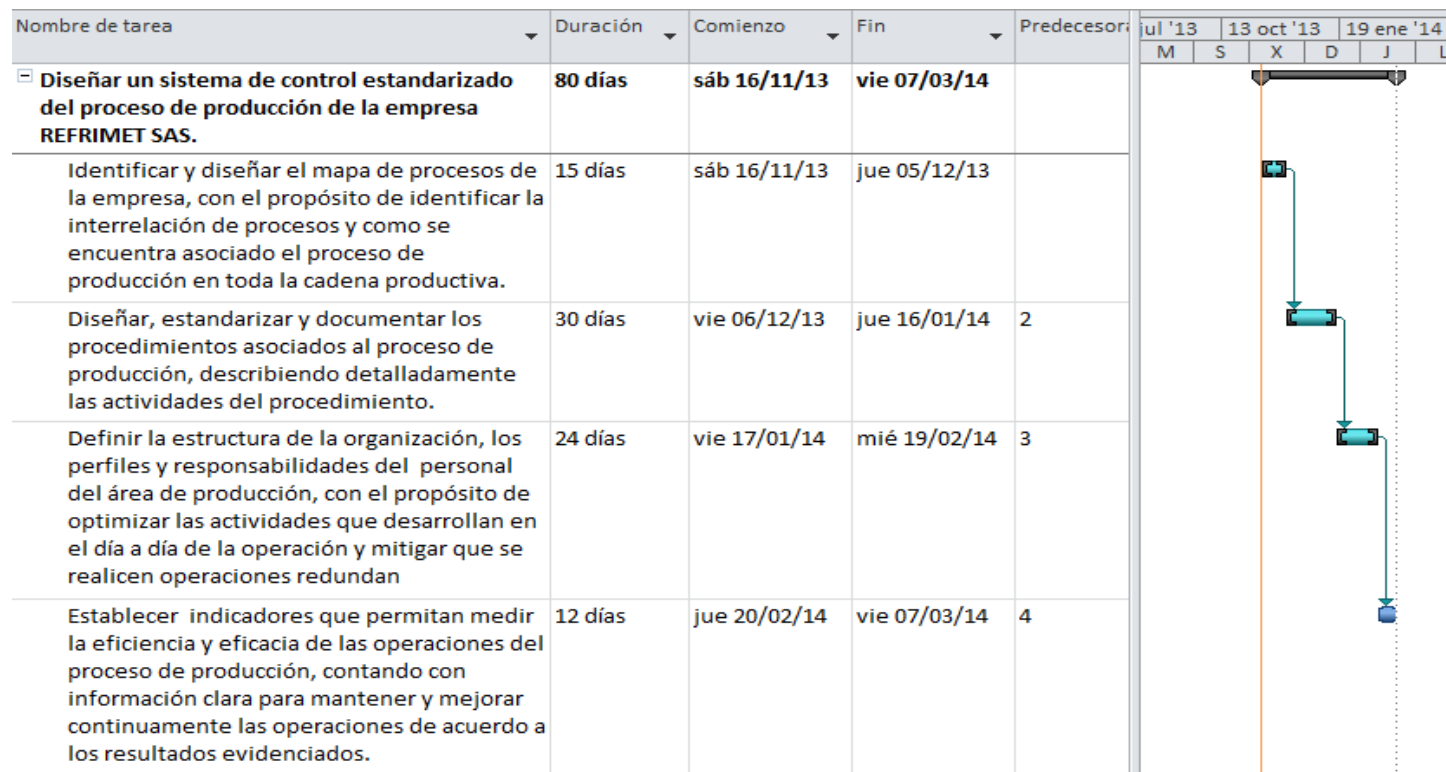
**Cuadro 1. Lista de Actividades**

Nombre de tarea ▼	Duración ▼	Comienzo ▼	Fin ▼
<input type="checkbox"/> <b>Diseñar un sistema de control estandarizado del proceso de producción de la empresa REFRIMET SAS.</b>	<b>80 días</b>	<b>sáb 16/11/13</b>	<b>vie 07/03/14</b>
Identificar y diseñar el mapa de procesos de la empresa, con el propósito de identificar la interrelación de procesos y como se encuentra asociado el proceso de producción en toda la cadena productiva.	15 días	sáb 16/11/13	jue 05/12/13
Diseñar, estandarizar y documentar los procedimientos asociados al proceso de producción, describiendo detalladamente las actividades del procedimiento.	30 días	vie 06/12/13	jue 16/01/14
Definir la estructura de la organización, los perfiles y responsabilidades del personal del área de producción, con el propósito de optimizar las actividades que desarrollan en el día a día de la operación y mitigar que se realicen operaciones redundan	24 días	vie 17/01/14	mié 19/02/14
Establecer indicadores que permitan medir la eficiencia y eficacia de las operaciones del proceso de producción, contando con información clara para mantener y mejorar continuamente las operaciones de acuerdo a los resultados evidenciados.	12 días	jue 20/02/14	vie 07/03/14

## 7.2. DIAGRAMA DE GANTT

A continuación, se mostrara el diagrama de Gantt según la duración de cada fase del proyecto.

**Cuadro 2. Diagrama de Gantt**



## 8. PRESUPUESTO

Este proyecto se realizara como proyecto de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial, el proyecto tendrá una duración de aproximadamente 4 meses, siendo la empresa Refrimet SAS la que aporta económicamente la mayor parte del presupuesto para el proyecto.

### Cuadro 3. Presupuesto

ITEMS	FINANCIACION		EMPRESA
	PROPIA	UAO	
1. Honorarios de Orientador		\$ 700.000	
2. Elementos de escritorio y papelería	\$ 60.000		
3. Comunicaciones (fax , correo)	\$ 50.000		
4. Fotocopias	\$ 10.000		
6. Transporte y gastos de viaje	\$ 450.000		
7. Software, planos			\$ 900.000
8. Materiales y equipos			\$1.250.000
<b>Total</b>	\$ 570.000	\$ 700.000	\$2.150.000
<b>Valor Total del Proyecto</b>	<b>\$ 3.420.000</b>		

## **9. PRESENTACION DE LA EMPRESA**

### **9.1. QUIENES SOMOS**

Somos una empresa vallecaucana con más de 10 años de experiencia en el mercado de refrigeración industrial y comercial, contamos con un personal capacitado con amplia experiencia para satisfacer la necesidad de nuestros clientes.

Contamos con la infraestructura administrativa y comercial idónea para suministrar e instalar equipos para exhibición, congelación, conservación y almacenamiento. La experiencia y dedicación de nuestro equipo humano nos hace pioneros en el diseño, fabricación y comercialización de nuestros productos y servicios; lo cual nos garantiza el desarrollo de nuestra política de calidad total.

### **9.2. MISIÓN**

Entregar productos y servicios para la línea de conservación, congelación y exhibición de alimentos, proporcionando satisfacción a las necesidades de nuestros clientes, cumpliendo los requisitos establecidos y brindando mejoramiento continuo proporcionando el mejor bienestar posible a nuestros colaboradores y una justa retribución de nuestros accionistas.

### **9.3. VISIÓN**

Consolidamos para el 2015 como una de las mejores empresas del país en el sector de refrigeración industrial y comercial destacándose por su liderazgo, investigación y desarrollo, siendo preferidos por la calidad y servicio con un equipo humano y técnico, comprometidos con nuestros clientes, con la empresa y consigo mismos.

#### **9.4. POLÍTICA DE CALIDAD**

- Entregar productos que satisfagan los requerimientos de nuestros clientes internos y externos de manera oportuna.
- Cumplir y mantener en todo momento los estándares de calidad y requisitos reglamentarios, poner toda nuestra capacidad en el servicio y atención al cliente brindándole un ambiente de confianza y satisfacción.
- Concientizar a cada uno de los integrantes de la empresa de la importancia de mantener un sistema de calidad.
- Mejorar continuamente, garantizando que nuestros productos siempre estén a la vanguardia.

#### **9.5. Servicios que brinda la empresa**

##### **SERVICIOS**

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

##### **SUMINISTRO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE:**

- Control de temperatura
- Lámparas
- Balasto
- Sistema eléctrico
- Unidades
- Condensadores
- Motor ventilador
- Control indicador de temperatura Análogo y digital Etc.

##### **SUMINISTRO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE:**

- Empaques
- Bisagras
- Lamina y pintura
- Rodachinas industriales



- Estructuras en ángulo
- Vidrios sobre medida

## **9. ORGANIGRAMA, PERFILES Y COMPETENCIAS REFRIMET SAS**

Este documento surge de la necesidad de consolidar y levantar la información que se requiere para cada uno de los cargos de la empresa Refrimet SAS.

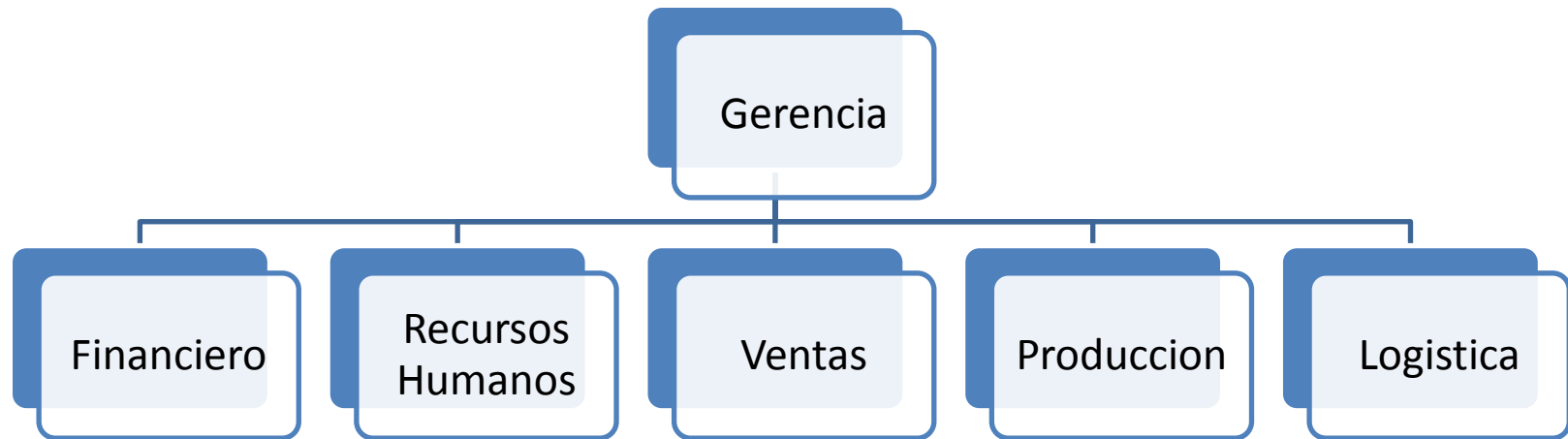
En la actualidad la empresa no cuenta con un organigrama definido, tampoco de funciones o perfiles específicos en cada área, lo que conlleva al éxito o el fracaso de esta organización. Es por este motivo, que es fundamental tener claramente definidos los perfiles de los cargos, sus funciones y responsabilidades, pero también las competencias requeridas para la correcta ejecución del mismo.

Las competencias son un concepto relativamente nuevo, van más allá del conocimiento y las habilidades, se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes verificables, que se aplican en el desempeño de una función productiva, en este sentido se refieren a la interiorización del conocimiento, de forma tal que la persona puede hacer uso de él, y de sus habilidades personales, para desempeñar una tarea de manera efectiva. Las competencias se han convertido en un determinante claro del desempeño tanto de las personas, como de las organizaciones.

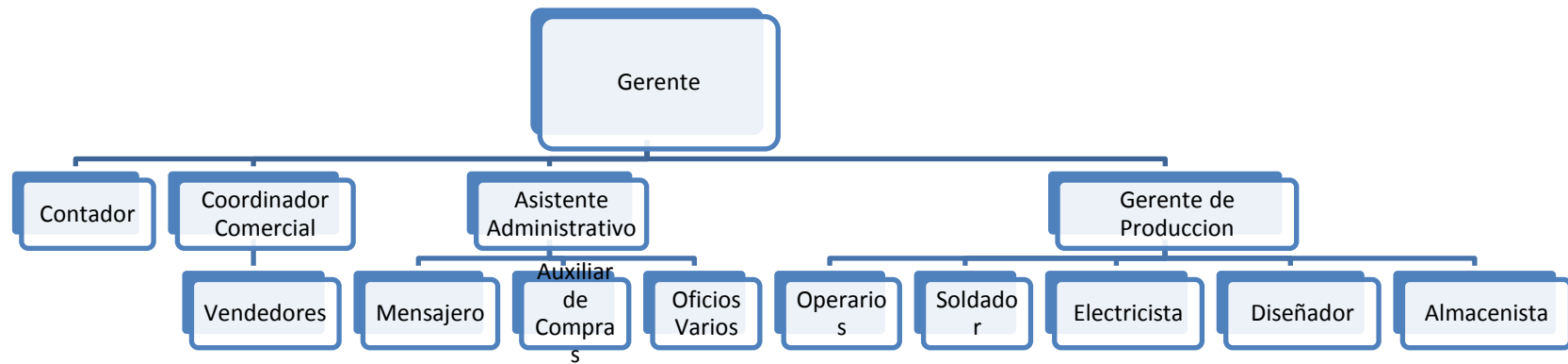
En este sentido, este documento contiene las competencias que son comunes a los cargos de acuerdo al tipo de funciones que desempeñan, así como las unidades de competencia de cada cargo, y su respectivo perfil, de manera que se pueda seleccionar a la persona más adecuada para el desempeño de los cargos contemplados en la planta de trabajadores de la empresa.

## 9.1. ORGANIGRAMA

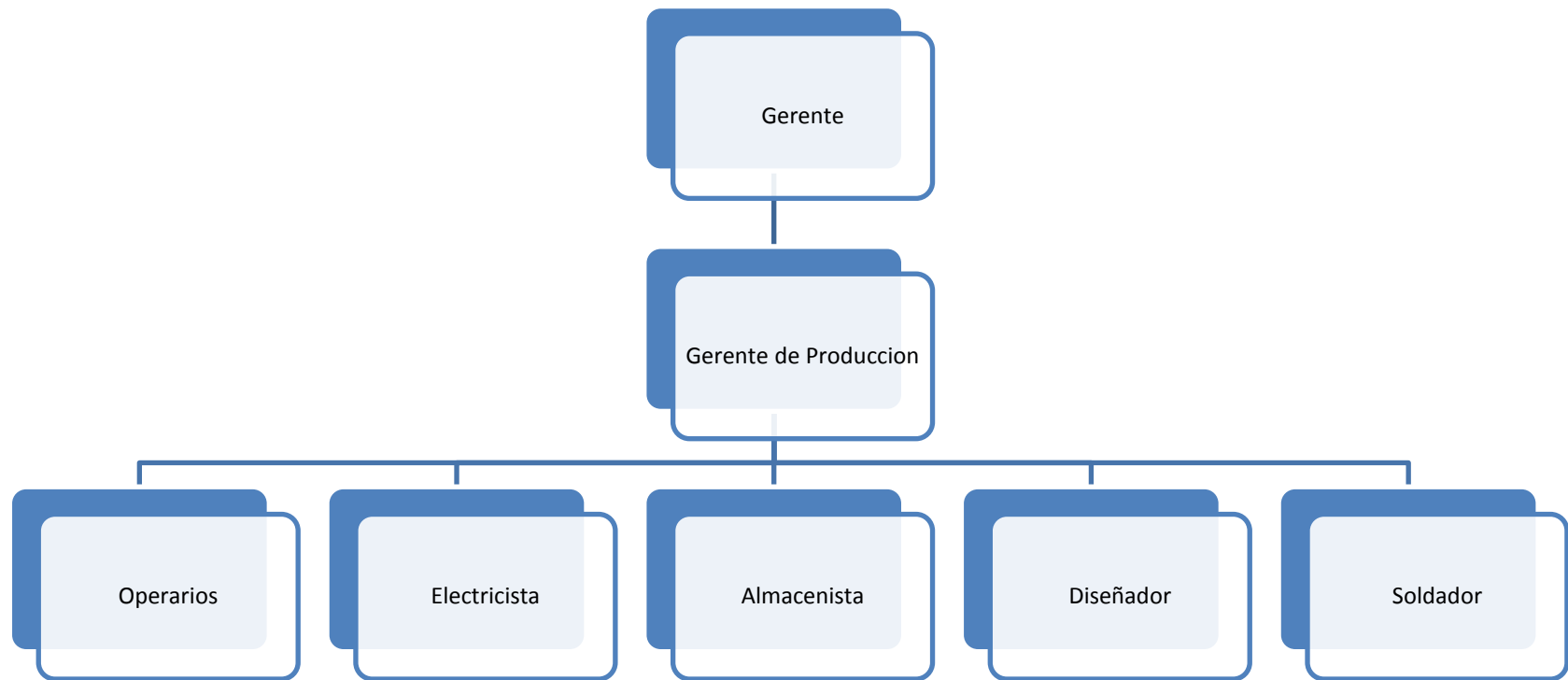
Figura 2. ORGANIGRAMA POR AREAS



**Figura 3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**




**Figura 4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL AREA DE PRODUCCION**



## 9.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PERFILES, REQUISITOS Y RESPONSABILIDADES DE CADA CARGO

A continuación se detalla cada uno de los cargos, con sus respectivos requisitos, perfiles, unidades de competencia y responsabilidades.

**Cuadro 3. Perfil Gerente General**

		<h1>PERFIL DE CARGO</h1>	
<b>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</b>			
NOMBRE DEL CARGO	Gerente General	PROCESO AL QUE PERTENECE	Direccionamiento estratégico
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	No aplica		
CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD	Contador-Coordinador Comercial- Asistente Administrativo-Gerente de producción		
<b>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</b>			
Asegurar el funcionamiento óptimo de todas las áreas de la empresa, encaminando todos los esfuerzos a generar mayor volumen de ventas, de acuerdo a la filosofía de la empresa.			

### Cuadro 3. Perfil Gerente General (Continuación)

3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).	
✓	Representar legalmente a la empresa ante las diferentes partes interesadas.
✓	Velar porque se cumplan las normas.
✓	Se encarga directamente de los cargos que tiene bajo su responsabilidad.
✓	Realiza seguimiento y trabaja de la mano con el área financiera y comercial.
✓	Reevalúa la política comercial ajustada al mercado actual.
✓	Supervisar la correcta ejecución del plan presupuestal en las áreas administrativa, producción y compras.
✓	Revisar el patrimonio de la Empresa, disponiendo y supervisando periódicamente la ejecución de los inventarios físicos.
✓	Dirigir las acciones necesarias para controlar las actividades de seguridad del personal, equipos e instalaciones de la Empresa.
✓	Establecer las medidas correctivas e impartir las instrucciones para su aplicación, cuando se observen desviaciones y/o incumplimiento en lo planificado.
✓	Formular, emitir o modificar, normas y procedimientos, de conformidad con las normas de control vigentes, de modo que se logre una eficiente y eficaz administración de los recursos y patrimonio de la Empresa.
✓	Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar los Recursos Humanos, Materiales, Financieros y de Información que posee la organización, para lograr de manera efectiva y eficiente, el cumplimiento de las tareas y responsabilidades propias de su organización.
✓	Definir y priorizar las inversiones en cada una de las áreas que se requieran para mejorar sus procesos productivos y administrativos.
✓	Coordinar el desempeño de cada una de las áreas, de modo que conjuntamente contribuyan para dar cumplimiento a los compromisos comerciales que asume la Empresa.
✓	Velar por el mejoramiento continuo de los procesos y capacidades de las áreas bajo su gestión.
✓	Selecciona personal competente para su empresa y desarrolla programas de entrenamiento para potenciar sus capacidades.
✓	Desarrollar un ambiente de trabajo que motive positivamente a todos los empleados de la empresa.
✓	Es directamente encargado de gestionar la estrategia de la empresa.
4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Garantizar las condiciones adecuadas, seguras y cómodas de trabajo
✓	Difundir las normas de seguridad en todas las áreas
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Preferiblemente Título universitario en administración de empresas, ingeniería mecánica o industrial.
5.2 Formación	
✓	Preferiblemente Curso en servicio al cliente
✓	Preferiblemente Curso en contabilidad básica
5.3 Habilidades	
✓	Persona con habilidades gerenciales, es líder de procesos y agente de cambio.
✓	Debe estar en la capacidad de Planear, dirigir, gestionar y coordinar procesos.
✓	Gran destreza de priorizar y conciliar los problemas.
✓	Asertiva, con excelentes relaciones interpersonales, y conocimientos de los todos los procesos de la empresa, manejo de herramientas ofimáticas.
5.4 Experiencia Laboral	
✓	Tres (3) años de experiencia profesional como gerente en empresas de producción

## Cuadro 4. Perfil Gerente de Producción

	<h1>PERFIL DE CARGO</h1>		
<b>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</b>			
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	<b>Gerente de Producción</b>	<b>PROCESO AL QUE PERTENECE</b>	Gestión del Diseño-Gestión de la producción-Gestión Logística-Gestión de Mantenimiento e infraestructura.
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO</b>	<b>Gerente</b>		
<b>CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD</b>	Operarios , Soldador , Almacenista , Electricista y Diseñador.		
<b>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</b>			
Planear, ejecutar y direccionar el área de producción y todas las áreas de incidencia con el propósito de obtener productos de alta calidad.			
<b>3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dirigir y controlar las actividades de los procesos de la Planta.</li> <li>✓ Controlar y verificar el cumplimiento de normas, especificaciones y procedimientos para garantizar los requerimientos de nuestros clientes.</li> <li>✓ Verificar y programar la disponibilidad y utilización de recursos necesarios para el cumplimiento de los programas de producción y mantenimiento.</li> <li>✓ cumplimiento de lo establecido en los programas de producción y mantenimiento preventivo.</li> <li>✓ Ejecutar acciones de mejoramiento, preventivas y correctivas para evitar no conformidades en el producto y proceso.</li> <li>✓ Administrar y controlar la mano de obra y sus novedades para asegurar su mayor eficiencia en el proceso de producción.</li> <li>✓ Controlar el manejo y uso racional de los repuestos, identificando causas potenciales de generación de desperdicios y daños.</li> <li>✓ Coordinar la programación y hacer seguimiento de la producción, la disponibilidad de equipos para la ejecución de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo.</li> <li>✓ Supervisar el diseño de productos, con el fin que cumplan con las especificaciones solicitadas por el cliente.</li> <li>✓ Verificar el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Ocupacional, y el uso de elementos de protección personal, con el fin de minimizar y eliminar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, asegurando la integridad de los funcionarios bajo su responsabilidad.</li> <li>✓ Planear, ejecutar verificar y controlar las diferentes actividades relacionadas con el cargo y los procesos que contribuyan al mejoramiento continuo.</li> <li>✓ Participar en la identificación de necesidades y ejecución del programa de capacitación y entrenamiento, para mantener y mejorar la competencia del personal.</li> <li>✓ Velar porque se cumplan las normas de seguridad, salud ocupacional y gestión ambiental(Ahorro de energía, uso racional de agua, Desperdicios).</li> <li>✓ Efectuar análisis a las órdenes de producción y/o trabajo con el fin de establecer prioridades y variaciones presentadas.</li> <li>✓ Solicitar creación, modificación o anulación de documentos técnicos para mantener los procesos con documentación actualizada, identificar, informar y participar en análisis de no conformidades para mejorar productos y procesos.</li> <li>✓ Verificar el cumplimiento de los requisitos del producto establecidos por el cliente.</li> <li>✓ Dar soporte técnico oportuno al cliente</li> </ul>			



## Cuadro 4. Perfil Gerente de Producción (Continuación)

4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Garantizar las condiciones adecuadas, seguras y cómodas de trabajo
✓	Participar activamente en el copaso(Comité paritario de salud ocupacional)
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL.
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Preferiblemente Título universitario en administración de empresas, Ingeniería Industrial o Ingeniería mecánica
5.2 Formación	
✓	Preferiblemente Curso de manejo de personal
✓	Conocimiento en herramientas ofimáticas
5.3 Habilidades	
✓	Liderazgo
✓	Organización
✓	Manejo de Personal
✓	Relaciones interpersonales
✓	Recursiva, dinámico e innovador
✓	Manejo de herramientas ofimáticas.
5.3 Experiencia Laboral	
✓	Un (1) año de experiencia como supervisor o jefe de producción en plantas metalmeccánicas

## Cuadro 5. Perfil Operario de Producción

		<h1>PERFIL DE CARGO</h1>	
<h2>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</h2>			
NOMBRE DEL CARGO	Operario	PROCESO AL QUE PERTENECE	Gestión de la Producción
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Gerente de producción		
CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD	No Aplica		
<h2>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</h2>			
Ejecutar actividades técnicas y operativas relativas a su ámbito de competencia			
<h2>3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).</h2>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificar, asegurar y realizar el corte adecuado a las piezas.</li> <li>✓ Ensamblar productos.</li> <li>✓ Verificar funcionalidad y calidad en el producto.</li> <li>✓ Reportar los productos no conformes.</li> <li>✓ Destreza en el manejo de las herramientas para corte y trazo metalúrgico.</li> <li>✓ Cumplir con las normas de seguridad internas de la empresa.</li> <li>✓ Limpieza y mantenimiento de las maquinas y equipos a utilizar.</li> <li>✓ Preservar y mantener el área de producción en un adecuado estado de aseo y limpieza.</li> <li>✓ Verificar funcionalidad y calidad en el producto.</li> <li>✓ Apoyar cuando sea necesario el mantenimiento de las maquinas y herramientas.</li> <li>✓ Las demás funciones y responsabilidades que le sean asignadas por sus superiores.</li> </ul>			

**Cuadro 5. Perfil Operario de Producción (Continuación)**

4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Utilizar los EPP asignados para su trabajo
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Bachillerato industrial
5.2 Formación	
✓	Preferiblemente curso de soldadura
✓	Conocimiento en maquinas y herramientas de metalmecánica
✓	Conocimiento en interpretación de planos
5.3 Habilidades	
✓	Organización, asertivo y diligente
✓	Comedido y con deseos de aprender.
✓	Interpretador
✓	Relaciones interpersonales
✓	Recursiva, dinámico e innovador
✓	Receptivo
5.4 Experiencia Laboral	
✓	Seis (6) meses de experiencia en plantas de metalmecánica


## Cuadro 6. Perfil Electricista

	<h1>PERFIL DE CARGO</h1>				
<b>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</b>					
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Electricista		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="881 493 1079 600" style="background-color: #2c5e8a; color: white;"> <b>PROCESO AL QUE PERTENECE</b> </td> <td data-bbox="1079 493 1321 600">                     Gestión de la Producción                 </td> </tr> </table>	<b>PROCESO AL QUE PERTENECE</b>	Gestión de la Producción
<b>PROCESO AL QUE PERTENECE</b>	Gestión de la Producción				
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO</b>	Gerente de producción				
<b>CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD</b>	No Aplica				
<b>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</b>					
Realizar el proceso de montaje eléctrico a los equipos solicitados por el cliente, de acuerdo a los estándares de calidad de la empresa					
<b>3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lectura de planos de taller</li> <li>✓ Realizar los montajes eléctricos que le sean asignados.</li> <li>✓ Verificar que se cumplan con los requisitos solicitados en los montajes eléctricos de los equipos.</li> <li>✓ Cumplir con las normas internas de la empresa y de seguridad.</li> <li>✓ Las demás funciones y responsabilidades que le sean asignadas por sus superiores.</li> </ul>					

**Cuadro 6. Perfil Electricista (Continuación)**

4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Utilizar los EPP asignados para su trabajo
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Preferiblemente Técnico electricista
5.2 Formación	
✓	Preferiblemente curso de soldadura
✓	Conocimiento en maquinas y herramientas de metalmecánica
✓	Conocimiento en interpretación de planos
5.3 Habilidades	
✓	Organización, asertivo y diligente
✓	Comedido y con deseos de aprender.
✓	Interpretador
✓	Relaciones interpersonales
✓	Recursiva, dinámico e innovador
✓	Receptivo
5.4 Experiencia Laboral	
✓	Seis (6) meses de experiencia en plantas de metalmecánica

## Cuadro 7. Perfil Soldador

		<h1>PERFIL DE CARGO</h1>	
<b>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</b>			
NOMBRE DEL CARGO	Técnico soldador	PROCESO AL QUE PERTENECE	Gestión de la Producción
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Gerente de producción		
CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD	No Aplica		
<b>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</b>			
Realizar la soldadura de acuerdo a los estándares de calidad de la empresa			
<b>3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocimientos de metalmecánica.</li> <li>✓ Corte de acero utilizando Oxicorte</li> <li>✓ Lectura de planos de taller</li> <li>✓ Armado de estructuras metálicas.</li> <li>✓ Conocimiento y experiencia en soldaduras especiales. TIC, MIC y Electrodo revestido.</li> <li>✓ Realizar las soldaduras de los montajes y equipos que le sean asignados.</li> <li>✓ Verificar y revisar que se cumplan los estándares técnicos de calidad en los montajes y equipos que le son asignados.</li> <li>✓ Cumplir con las normas internas de la empresa y de seguridad.</li> <li>✓ Las demás funciones y responsabilidades que le sean asignadas por sus superiores.</li> </ul>			

## Cuadro 7. Perfil Soldador (Continuación)

4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Utilizar los EPP asignados para su trabajo
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Preferiblemente Técnico en soldadura
5.2 Formación	
✓	Preferiblemente curso de electricidad industrial
✓	Conocimiento en maquinas y herramientas de metalmecánica
✓	Conocimiento en interpretación de planos
5.3 Habilidades	
✓	Organización, asertivo y diligente
✓	Comedido y con deseos de aprender.
✓	Interpretador
✓	Relaciones interpersonales
✓	Recursiva, dinámico e innovador
✓	Receptivo
5.4 Experiencia Laboral	
✓	Seis (6) meses de experiencia en plantas de metalmecánica

## Cuadro 8. Perfil Diseñador

		<h1>PERFIL DE CARGO</h1>	
<h2>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</h2>			
NOMBRE DEL CARGO	Diseñador	PROCESO AL QUE PERTENECE	Gestión del Diseño
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Gerente de producción		
CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD	No Aplica		
<h2>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</h2>			
<p>Diseñar, modelar y dar las pautas para la producción de los equipos que previamente solicitan los clientes</p>			
<h2>3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).</h2>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar y cumplir con las solicitudes de diseño que le sean asignados en el tiempo establecido.</li> <li>✓ Verificar y revisar que se cumplan los estándares técnicos de calidad en los montajes y equipos que le son asignados.</li> <li>✓ Lectura de planos de taller</li> <li>✓ Cumplir con las normas internas de la empresa y de seguridad.</li> <li>✓ Las demás funciones y responsabilidades que le sean asignadas por sus superiores.</li> </ul>			

**Cuadro 8. Diseñador (Continuación)**

4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Utilizar los EPP asignados para su trabajo
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Bachillerato industrial - Conocimiento en algún programa de diseño
5.2 Formación	
✓	Preferiblemente Curso de dibujo Industrial
✓	Conocimiento en conceptos básicos de producción
5.3 Habilidades	
✓	Organización, asertivo y diligente
✓	Comedido y con deseos de aprender.
✓	Interpretador
✓	Relaciones interpersonales
✓	Recursiva, dinámico e innovador
✓	Receptivo
5.4 Experiencia Laboral	
✓	Seis (6) meses de experiencia en diseño de estructuras

**Cuadro 9. Perfil Almacenista**

	<h2>PERFIL DE CARGO</h2>		
<b>1. IDENTIFICACION DEL CARGO</b>			
<b>NOMBRE DEL CARGO</b>	Almacenista	<b>PROCESO AL QUE PERTENECE</b>	Gestión de la Logística
<b>CARGO DEL JEFE INMEDIATO</b>	Gerente de producción		
<b>CARGOS BAJO SU RESPONSABILIDAD</b>	No Aplica		
<b>2. OBJETIVO GENERAL DEL CARGO.</b>			
Velar por los inventarios de materia prima y producto terminado que se produce en la empresa, desde su recepción hasta la llegada al cliente.			
<b>3. FUNCIONES (AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES).</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisión de los consumos / existencias (stock).</li> <li>✓ Atender a proveedores y realizar la recepción de la materia prima.</li> <li>✓ Informar cuando detecte necesidades de material.</li> <li>✓ Control y supervisión de las existencias en el almacén.</li> <li>✓ Control de suministros en bodega.</li> <li>✓ Responsable del inventario de bodega.</li> <li>✓ Gestionar el envío del producto terminado al cliente previamente acordadas las condiciones de entrega.</li> <li>✓ Verificar y revisar que el producto terminado tenga las condiciones optimas para su envío.</li> <li>✓ Embalar y enviar el producto para la entrega al cliente.</li> </ul>			



## Cuadro 9. Almacenista (Continuación)

4. RESPONSABILIDADES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	
✓	Utilizar los EPP asignados para su trabajo
✓	Cumplir con los reglamentos de seguridad brindados por la ARL
5. COMPETENCIAS DEL PERFIL	
5.1 Educación	
✓	Bachillerato industrial
5.2 Formación	
✓	Conocimiento en CGUno
✓	Conocimiento en herramientas ofimáticas
5.3 Habilidades	
✓	Organización, asertivo y diligente
✓	Comedido y con deseos de aprender.
✓	Interpretador
✓	Relaciones interpersonales
✓	Recursiva, dinámico e innovador
✓	Receptivo
5.4 Experiencia Laboral	
✓	Seis (6) meses de experiencia en inventarios, compras o almacén.

### 9.3. MAPA DE PROCESOS REFRIMET

El mapa de procesos presenta una visión general del sistema organizacional de la empresa, en donde además se presentan los procesos que lo componen así como sus relaciones principales. Dentro de los procesos cabe destacar gestión de la organización como planificación estratégica, establecimiento de políticas, procesos de medición, análisis y mejora. Estos últimos incluyen procesos para medir y obtener datos sobre el análisis del desempeño y mejora de la efectividad y eficiencia, pueden incluir la medición, seguimiento y procesos de auditoría, acciones correctivas y preventivas y ser aplicados a todos los procesos de la organización siendo una parte integral en la gestión.<sup>26</sup> De acuerdo a esto a continuación se describirán algunos aspectos importantes a tener en cuenta para realizar el mapa de procesos de la empresa Refrimet.

<sup>26</sup> Gestipolis.[en línea]consultado Enero de 2014] Disponible en internet <http://www.gestipolis.com/recursos4/docs/ger/gestitra.htm>

La empresa Refrimet SAS, para satisfacer las necesidades de todas las partes interesadas, ha identificado los procesos necesarios para el Sistema de Gestión Integrado, ha determinado la secuencia e interacción fundamentadas en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Estos procesos muestran los de dirección o gerenciales, en color rojo, los de apoyo o soporte en color azul, los de ejecución u operación, de color verde. Así se describe en el mapa de procesos:

**Cuadro 9. Tipos de Proceso**

TIPO DE PROCESO	PROCESO
<b>ESTRATEGICOS</b>	Direccionamiento estratégico Gestión Comercial
<b>MISIONALES</b>	Gestión de compras y suministros Gestión de diseño Gestión de la producción Gestión Logística
<b>APOYO</b>	Gestión Humana y Nomina Gestión financiera Gestión de Mantenimiento e infraestructura

## 9.4. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS

**9.4.1. Procesos estrategicos y/o gerenciales.** “Son los procesos que permiten definir y desplegar las estrategias y objetivos de la organizacion”<sup>30</sup>. Es por esta razón que los gerentes propietarios de la empresa Refrimet SAS definieron los procesos de Direccionamiento Estratégico y Gestión comercial; los cuales trabajan en conjunto para cumplir los principales objetivos y metas de la organización.

A continuación se describen estos procesos.

**Direccionamiento estratégico.** Este proceso lo lidera el Gerente de la empresa, busca guiar a todos los procesos de la empresa hacia el cumplimiento de los objetivos trazados a corto, mediano y largo plazo. También se busca tener una retroalimentación constante por parte de cada uno de los procesos que se involucran en la empresa.

**Gestión Comercial.** Este proceso lo lidera el coordinador comercial, el cual es el encargado de prácticamente dirigir la operación principal de la empresa que es

producir y comercializar productos como vitrinas, neveras y soluciones en enfriamiento al mercado.

**9.4.2. Procesos misionales**“Incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la empresa en el cumplimiento de su objeto social o razón de ser”<sup>27</sup>. La gerencia administrativa de la empresa Refrimet definió que los procesos de Gestión de compras de suministros, gestión de la producción y Gestión Logística, son la base principal y que de estos se determina la actividad principal de la empresa.

**Gestión del Diseño.** Este proceso es liderado por el gerente de producción, es una de las entradas principales del proceso de producción, ya que de aquí se genera el diseño base para la realización de los productos.

**Gestión de la producción.** Este proceso es liderado por el gerente de producción, es la base principal de la empresa, esto debido a que de este proceso es de donde se generan todos los ingresos de la misma, lo que hace de gran importancia que todos los involucrados tengan sincronía en sus actividades.

**Gestión Logística.** Este proceso lo lidera el gerente de producción, el cual dirige al encargado de la bodega y suministros que es quien se encarga de realizar la logística necesaria para que los equipos y/o productos lleguen en un adecuado estado a los clientes, siendo este quien se encargue de realizar todo lo necesario con el fin de asegurar el envío de una manera óptima y precisa al cliente destino.

**Gestión de Compras y Suministros.** Este proceso está a cargo del asistente administrativo, este proceso es clave para la gestión de producción ya que es el inicio de dicho proceso, y el cual también está sujeto al flujo de información y control de inventarios, esto debido a que hace que la empresa tenga un adecuado control de los mismos como de sus procesos productivos para que estos se den en los tiempos estimados.

**9.4.3. Procesos de apoyo.** “Incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos estratégicos, misionales y de

---

<sup>27</sup> Monografias.Com-[ en línea]Consultado Enero de 2014]Disponible en internet en <http://www.monografias.com/trabajos61/gestion-compras-manejoinventarios/gestion-compras-manejo-inventarios3.shtml>

medición, análisis y mejora”<sup>28</sup>. La gerencia administrativa ha definido a los procesos de Gestión Humana y Gestión Financiera en este rubro de procesos, esto debido a que estos dos procesos permiten soportar la operación de la empresa los cuales permiten que esta se desarrolle con total normalidad.

**Gestión Humana y Nomina.** Este proceso lo lidera el coordinador de Recursos humanos, el cual se encarga de gestionar este recurso en la empresa al igual que mensajería y oficios varios.

**Gestión Financiera.** Este proceso lo lidera el Contador de la empresa, en este proceso se realizan las operaciones de facturación, recaudo y consolidación de información contable referente a la operación de la empresa, es de gran importancia para la misma ya que aquí se gestionan los recursos financieros de la misma, y permite proyectar una sostenibilidad económica en el lapso del tiempo.

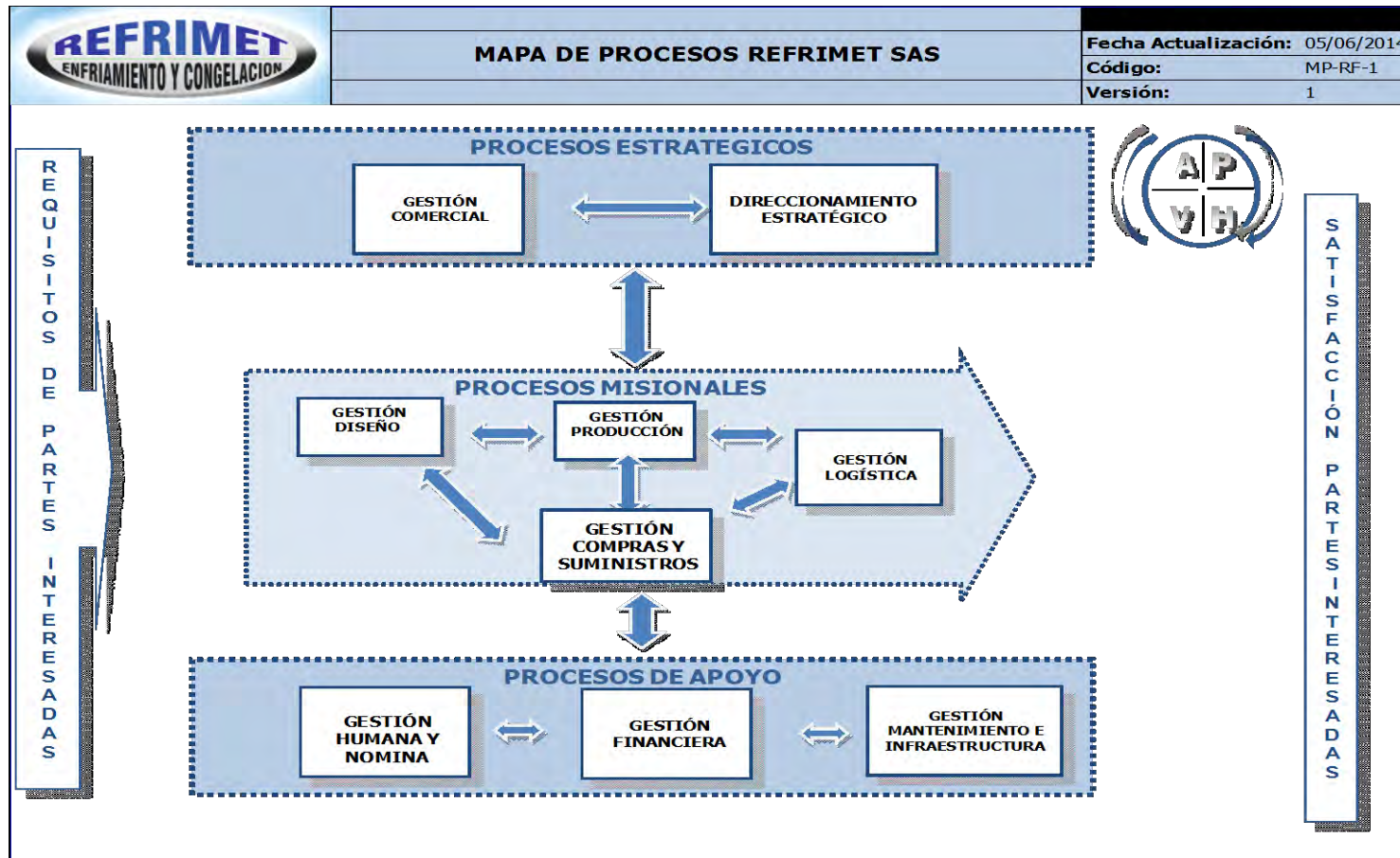
**Gestión de Mantenimiento e infraestructura.** Este proceso lo lidera el Gerente de producción de la empresa, en este proceso se realizan las operaciones de mantenimiento de equipos y maquinaria y además se realizan las adecuaciones locativas a que haya lugar en la empresa.

---

<sup>28</sup> Monografias.Com-[ en línea]Consultado Enero de 2014]Disponible en internet en <http://www.monografias.com/trabajos42/administracion-recursos-humanos/administracion-recursos-humanos.shtml>

## 9.6. MAPA DE PROCESOS


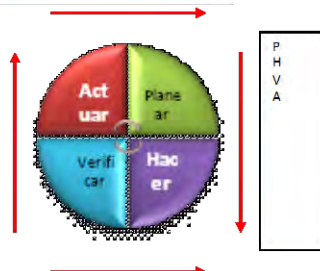
Figura 5. MAPA DE PROCESOS REFRIMET



En la caracterización de cada proceso se expone en una secuencia ordenada las principales actividades de que se compone, las entradas, los proveedores, los resultados y clientes de los mismos. Contiene además, las áreas que intervienen, precisando la participación que cada uno tiene para lograr la satisfacción del cliente desde el puesto que desempeña, los recursos, la infraestructura, el ambiente de trabajo , como se mide, como se analiza, los documentos y registros asociados. Para el caso de este trabajo nos enfocaremos en el proceso misional de la Gestión de la producción.

## 9.7. CARACTERIZACION DE PROCESOS

**Cuadro 10 .Gestión de la producción**

	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO				Fecha actualización:	Enero de 2014
	GESTION DE PRODUCCIÓN				Código:	CA-GPN-01
					Versión:	1
OBJETIVO DEL PROCESO	Realización y mantenimiento de vitrinas y neveras de acuerdo a las necesidades del cliente, estableciendo los mecanismos necesarios para lograrlo como son planeación, organización, dirección y control del proceso de producción, con el propósito de velar por el uso eficiente de los recursos y el cumplimiento de los requisitos del cliente en los siguientes aspectos: durabilidad, presentación del producto, tiempos de entrega, tamaño, funcionalidad, etc.					
ALCANCE	Inicia con la solicitud de realización del producto para la realización de la orden y planificación de la producción y termina con el producto terminados en condiciones optimas de calidad entregado al almacén.	RESPONSABLE	Gerente de producción			
Proceso Proveedor	Entradas proceso	Responsable Actividades		Salidas Proceso	Proceso Cliente	Variables
>Gestión comercial	>Diseño y solicitud de producto	>Gerente de producción		>Producto terminado	>Gestión comercial	>Peso
>Gestión de compras y suministros	>Orden de producción	>Operarios		>Ficha técnica del producto	>Compras	>Longitud
>Gestión del Diseño	>Piezas cortadas y dobladas	>Electricista		>Requisiciones de compra (Insumos, Materias primas y Servicios)	>Gestión humana	>Temperatura
>Cliente externo y interno		>Diseñador		>Desperdicio y material aprovechable		
		>Soldador		>Requisición y novedades de personal		
				>Reporte de daño de equipos, instalaciones, herramientas y maquinas.		

**Cuadro 10 .Gestión de la producción (Continuación)**

PLANEAR	HACER	VERIFICAR	ACTUAR	REQUISITOS
>Identificar y planear políticas, objetivos e indicadores, entre otros mecanismos de medición y seguimiento del proceso de Producción.	>Realizar Corte, doblado y medición de piezas.	>Verificar y controlar la calidad del proceso de corte	>Realizar acciones de mejoramiento pertinente.	>Realización del producto
>Planificar las solicitudes de materia prima para la realización del producto, al igual que su uso adecuado.	>Realizar soldadura de manera correcta.	>Calcular y analizar los indicadores de gestión	>Probar la calidad de los productos mediante prueba de funcionamiento.	>Planificación de la realización del producto
>Distribuir las actividades a realizar de acuerdo a Orden de Producción y Programa de Producción.	>Ensamblar las piezas de acuerdo al diseño solicitado.	>Verificar y controlar la calidad del proceso doblado	>Toma de tiempos por proceso( Para definir estándares de producción).	>Procesos relacionados con el cliente
>Planear la ubicación de material reutilizable y retales.	>Aplicar los controles de calidad y liberación del producto (control de la producción y parámetros de medición).	>Verificar y controlar la calidad del proceso de ensamble	>Seguimiento a la planeación de producción.	>Control de producto no conforme en la producción
>Establecer prioridades en la ejecución de las actividades del proceso de producción.	>Realizar despeje y limpieza del área de trabajo, alistamiento de materia prima e instrucciones claras del trabajo a realizar.	>Verificar y controlar la calidad del proceso de soldadura	>Informar a comercial en que proceso se encuentran los productos, para determinar fechas de entrega.	>Análisis de datos de la producción
>Planear la mano de obra por cada puesto de trabajo de acuerdo a las competencias y habilidades que cada uno tenga(Al igual que el tiempo laborado dentro de la empresa)	>Ajustar máquinas (cizalla, dobladoras, soldadores, troqueladora, punzonadora) según lo requerido en el programa de producción (especificaciones y requisitos)	>Verificar y controlar la calidad del proceso de acabado	> Capacitar, inducir y sensibilizar al personal a la mejora continua en cada uno de los procesos, al igual que mantenerlos actualizados en la información que se genera en el área de producción, con el fin de determinar planes de acción.	>Mejora en todos los procesos de producción



**Cuadro 10 .Gestión de la producción (Continuación)**

PLANEAR	HACER	VERIFICAR	ACTUAR	
>Planear secuencia de trabajo en máquinas en el programa de producción	>Realizar corte de vidrio según lo solicitado.	>Verificar la disponibilidad de maquinas.	>Implementación ACPM (Acciones correctivas, preventivas y de mejora)	RECURSOS
>Planear cada una de las actividades que se realizan en el área de producción(corte, doblado, soldadura, acabado, ensamble, entre otros):	>Realizar el registro en las de ordenes de producción, y control de actividades diarias.	>Verificar tiempos de entrega de acuerdo a la solicitud de producción.	>Ubicar y hacer tratamiento a producto no conforme.	HUMANO
>Identificar y planear mecanismos de control de calidad para validación y liberación en cada uno de los procedimientos y productos.	>Asignar y ejecutar las actividades a realizar de acuerdo a Orden de Producción y Programa de Producción.	>Verificar materia prima (su estado, dimensiones, calibre, referencia, entre otros aspectos según aplique)	>Reevaluar programación de máquinas/personal	>Personal competente para la realización del proceso.
>Planear mecanismo para establecer estándares de producción.	>identificar y organizar partes de productos a ensamblar.	>Verificar que se cumplan con las medidas básicas de seguridad y salud en el trabajo (elementos de protección personal, áreas y personal libres de tabaco y licor, instalaciones y maquinas seguras)	>Evaluar la disponibilidad de recurso humano de acuerdo a necesidades y producción a realizar.	FISICO
>Planear la ubicación de material reutilizable y retales.	>Entregar productos terminados cumpliendo especificaciones.	>Inspeccionar material transformado verificando que cumpla especificaciones para liberarlo.	>Programar la utilización de material reutilizable y desperdicios cuando aplique	>Cortadora-Dobladora-Herramientas para metalmecánica-Soldador-Materia prima-Bodega-Implementos de medición-Lápiz-Papel-Software-Computadores-Teléfonos-EPP.
>Planificación y documentación de las actividades del proceso (elaboración de procedimientos, registros, caracterización).	>Realizar estadísticas de productividad y calidad del proceso (productos no conformes, tiempos, desperdicios, eficiencia de mano de obra, tiempos muertos).	>Seguimiento al programa de producción verificando su cumplimiento según prioridades.	>Reformulación y ajuste de Estándares de trabajo (tiempos de operaciones, procedimientos, distribución en planta, entre otros según aplique)	
>Planear la distribución de planta, capacidad instalada y estándares de productividad.	>Ubicar material reutilizable, retales y desperdicio, según orden del gerente de producción	>Verificar ubicación de Producto No conforme, material reciclable y los desperdicios generados en las diferentes operaciones	>Realimentar al área comercial sobre el estado de la producción a clientes según aplique.	ECONOMICO
>Identificación y documentación de riesgos y controles.	>Realizar seguimiento a las órdenes de producción en proceso	>Verificar condiciones de aseo, orden y buen manejo de los equipos y herramientas.  >Verificar eficiencia y productividad de la planta de acuerdo a estándares establecidos.	>Ajustar programación de producción y de prioridades de acuerdo a novedades que se presenten.	>Presupuesto asignado a los procesos.

**Cuadro 10 .Gestión de la producción (Continuación)**

Documentos de referencia(entrada)	Documentos de soporte(se generan en el proceso)	Requisitos		
		Norma ISO 9001:2008	Legales	Organización
Formato de orden de pedido (PN-1-1.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento área o proceso Gestión de la producción (PR-GP-01)</li> <li>• Formato de orden de producción (PN-2-1.1)</li> <li>• Formato de solicitud de materia prima (PN-3-1.1)</li> <li>• Manual de producción, limpieza y mantenimiento (PN-6-1-1)</li> <li>• Formato de Control de Calidad (PN-5-1.1)</li> </ul>	4.2.4-7-7.1-7.2-7.5-8-8.2-8.3-8.4-8.5	No aplica	Cumplimiento de estándares de producción.
		<b>Cliente</b>		
		Proceso de producción con altos estándares de calidad.		

ASPECTOS CLAVES DE ÉXITO	INDICADORES			
	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	META	FRECUENCIA DE ANALISIS
1.Definir especificaciones claras para compra de material. 2.Planificar correctamente la producción. 3.Velar por el cumplimiento de lo planificado. 4.Realizar exhaustivos controles de calidad en cada fase del proceso.	Cumplimiento en producción	Unidades retrasadas en producción/Unidades fabricadas	0%	SEMANAL
	Producto no conforme	Producto no conforme/Unidades fabricadas	0%	SEMANAL
	Devoluciones	Devoluciones realizadas por clientes/Productos despachados	0%	MENSUAL
	Medición de producción	Unidades producidas mensualmente año actual/Unidades producidas mensualmente año anterior	>100%	MENSUAL

**Cuadro 10 .Gestión de la producción (Continuación)**

RIESGOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Errores en la planeación de la producción, lo que puede generar retrasos en la compra de materia prima y por ende incumplimiento de los pedidos.</li> <li>2. Información errada en la solicitud de materia prima para producción (no redacción clara de las especificaciones, no sea legible), lo cual generaría compras de materiales innecesarias.</li> <li>3. Desperdicio de recursos (materia prima, personal, tiempo), por falta de supervisión y control en cada proceso.</li> <li>4. Daños de materia prima por manipulación y almacenamiento inadecuado, también esto se puede dar durante el proceso por falta de cuidado del personal que realiza los productos.</li> <li>5. Falta de comunicación entre el área comercial, de producción y de demás incidencia, puede generar la realización de un producto con características no solicitadas por parte del cliente.</li> <li>6. Falta de capacitación del personal, puede llevar a errores en la producción lo que generaría reprocesos por lo tanto se perdería materia prima y tiempo.</li> <li>7. No priorización de la producción, esto podría ocasionar el incumplimiento por no tener definido el orden de producir que se da de acuerdo a la fecha de entrega solicitada por el cliente.</li> <li>8. Envío no oportuno de la orden de la planeación de producción por parte del Gerente de producción, podría retardar la entrega de la realización de los productos.</li> <li>9. La no asignación de funciones definidas claras en el área de producción, puede causar errores en la comunicación o en su defecto que se soliciten material que ya se había solicitado.</li> <li>10. Producir productos sin tener claro los criterios y solicitud del cliente.</li> <li>11. No verificar medidas, trazos, corte, acabado, soldadura, montaje eléctrico y dobleces podría ocasionar productos no conformes.</li> <li>12. Falta de comunicación entre el equipo de trabajo del área de producción, podría generar retrasos, errores en la producción y pérdida de tiempo.</li> <li>13. Falta de verificación del Gerente de producción en la orden de pedido, podría generar errores en producción por no tener claramente definido lo que se quiere realizar.</li> <li>14. Falta de compromiso de todas las áreas que inciden y no con el área de producción, puede ocasionar que no se cumplan con productos que satisfagan las necesidades de los clientes.</li> </ol>


## **9.8. PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

A partir de la caracterización del proceso y la identificación de los riesgos, en los procedimientos se secuencian las actividades que se deben ejecutar, se describen como se deben realizar las tareas asociadas, se referencian los riesgos previamente identificados en la caracterización del proceso y se plasman los puntos de control que el ejecutor debe tener en cuenta para mitigar los riesgos del proceso. Finalmente se identifica quien es el responsable de la actividad y que documentos o registros soportes se deben utilizar para cada actividad en específico.



Los mecanismos de control son aquellos registros y documentos soportes que definen su uso en los procedimientos y se presentan como anexos en la parte final de este documento. Los registros o formatos son físicos o digitales y sirven para monitorear y dejar la huella de los sucesos que tienen lugar durante la ejecución de las actividades identificadas en los procedimientos.

Los mecanismos de control que se definen para esta estandarización de actividades del proceso son: Orden de pedido, orden de compra, Solicitud materia prima, Formato de control de calidad y Registro de producto no conforme, como matrices de diligenciamiento y control se dejan el Control de Retrasos y el Formato de control de la producción.



## Cuadro 11. Procedimiento Gestión de la producción (PR-GP-01)

	PROCEDIMIENTO		Fecha actualización: 5 Junio 2014
	GESTION DE PRODUCCION		Código: PR-GP-01
			Versión: 01



<b>OBJETIVO</b>	Este procedimiento establece los mecanismos adecuados para realizar y controlar las actividades requeridas para hacer la producción, considerando las buenas prácticas y los riesgos identificados.		
<b>ALCANCE</b>	Este procedimiento inicia desde la orden de pedido, hasta la entrega del producto terminado al cliente solicitante.	<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de producción

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	PUNTOS DE CONTROL	DOCUMENTO/REGISTRO	RIESGO	ILUSTRACION
1	PLANIFICACION DE LA PRODUCCION	Recibe y analiza la orden de pedido requerida para producir entregada por el Coordinador Comercial al Área de producción ,una vez recibido se verifica y se realiza el programa de producción en el formato de orden de producción PN-2-1.1,al igual que se solicita al diseñador el plano del producto a realizar.	Gerente de Producción	<p>A. Verifica referencias de los equipo(s) solicitados, para analizar la necesidad de materia prima requerida en la producción.</p> <p>B.Verifica cantidad de producto solicitado y el tiempo de entrega establecido en el pedido para programar producción.</p> <p>C. Verifica que lo establecido en la orden de pedido, corresponda a lo programado para producción, en cuanto a referencia de producto, tiempo de entrega, cantidades a producir.</p> <p>D. Verifica que en el programa de producción se establezcan las prioridades de recursos y tiempos de entrega al cliente externo.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p>	R1-R5-R7-R13	 



**Cuadro 11. Continuación**

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	PUNTOS DE CONTROL	DOCUMENTO/REGISTRO	RIESGO	ILUSTRACION
2	SOLICITUD MATERIA PRIMA	Realiza la solicitud de materia prima de acuerdo a la planificación de la producción previamente realizada, una vez entregada la solicitud de materia prima el auxiliar de compras informa sobre la fecha de llegada de la materia prima solicitada, ya en la fecha programada para entrega de materia prima se entrega de la materia prima solicitada al área de producción.	Gerente de Producción Auxiliar de Compras	A. Verifica que las cantidades y especificaciones de materia prima solicitada al proveedor externo, correspondan a las necesidades identificadas de acuerdo al programa de producción.  B. Verifica que las característica de la materia prima a entregar corresponda a lo solicitado.	Formato de solicitud de materia prima PN-3-1.1	R1-R2-R4-R6-R8	
3	ALISTAMIENTO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	Se verifica de acuerdo a la orden de producción que maquinas y herramientas son necesarias para producir el equipo que solicitan, se adecua el área, realizando la limpieza y organización de la misma, revisión de maquinas en cuanto a su funcionamiento.	Operarios	A. Verifica que el área se encuentre libre de desperdicios en condiciones idóneas y adecuadas para trabajar.  B. Verifica que las maquinas se encuentren en buen estado y funcionen adecuadamente.	Manual de producción, limpieza y mantenimiento PN-6-1-1	R6-R12	

**Cuadro 11. Procedimiento Gestión de la producción (PR-GP-01) Continuación**



ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	PUNTOS DE CONTROL	DOCUMENTO/REGISTRO	RIESGO	ILUSTRACION
4	TRAZADO	En esta etapa lo primero que se realiza es recibir el plano para verificar los trazos a realizar, posterior a ello se alista la herramienta a utilizar, se organiza y adecua el lugar de trabajo, luego se trae la lamina a trazar, se toma Medidas y al final se realiza el trazo y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables.	Operarios	<p>A. Verificar que las medidas concuerden con el diseño que se solicita.</p> <p>B.Verifica que la materia prima sea la solicitada, de acuerdo a las especificaciones del cliente.</p> <p>C.Verifica que los trazos se realicen con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>D. Verifica que las laminas no sufran daños de ninguna clase durante el proceso de trazado.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	
5	CORTE	Una vez realizado el trazo, se recibe la lamina del área de trazado, se revisa la guillotina y verifica su funcionamiento, se ingresa la lamina a la guillotina y la corta y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables.	Operarios	<p>A. Verifica por medio del diseño y toma de medidas que en corte se halla realizado adecuadamente.</p> <p>B.Verifica que el corte se realice con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>C. Verifica que las laminas no sufran daños de ninguna clase durante el proceso de corte.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	

**Cuadro 11. Procedimiento Gestión de la producción (PR-GP-01) Continuación**

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	PUNTOS DE CONTROL	DOCUMENTO/REGISTRO	RIESGO	ILUSTRACION
6	DOBLADO	Una vez realizado el corte se recibe la lamina del área de corte, posterior a ello se verifica que la dobladora se encuentre en condiciones optimas de funcionamiento, se ingresa la lamina a la dobladora y se dobla y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables.	Operarios	<p>A. Verifica los trazos de acuerdo al modelo.</p> <p>B.Verifica que el dobles se realice con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>C. Verifica que las laminas no sufran daños de ninguna clase durante el proceso de doblado.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	
7	ENSAMBLE	Se reciben las laminas del área de corte y doblado, se verifican las medidas de acuerdo al diseño(Plano), suministrado previamente por el Diseñador, se alista la herramienta, y se ensambla el equipo de acuerdo al diseño que se solicita y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables.	Operarios	<p>A. Verifica que el ensamble se haya realizado de acuerdo al diseño</p> <p>B.Verifica que el ensamble se realice con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>C. Verifica que las laminas no sufran daños de ninguna clase durante el proceso de ensamble.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	



**Cuadro 11. Procedimiento Gestión de la producción (PR-GP-01) Continuación**

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	PUNTOS DE CONTROL	DOCUMENTO/REGISTRO	RIESGO	ILUSTRACION
8.	Montaje Eléctrico	Se recibe el ensamble del equipo, luego se organiza la herramienta y montaje eléctrico que se sugiere para el modelo, se ejecuta el montaje de acuerdo a los planos y solicitud del pedido y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables.	Electricista	<p>A. Verifica las especificaciones del producto para determinar que clase de montaje se debe de realizar</p> <p>B.Verifica el funcionamiento del sistema eléctrico.</p> <p>C.Verifica que la soldadura se realice con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>D. Verifica que las laminas no sufran daños de ninguna clase durante el proceso de soldar.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	
9	SOLDADURA	Se recibe el equipo semiensamblado, se alista la herramienta, posterior a ello se selecciona el tipo de soldadura(Plata, Bronce, Acero, Punto Azul o Carbón), y tipo de soldadura a realizar, se realiza la soldadura de acuerdo al diseño solicitado y se entrega al área de acabado y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables.	Soldador	<p>A. Verifica que la soldadura quede acorde lo mas plana posible respecto a la lamina</p> <p>B.Verifica el la homogeneidad, porosidad y limpieza de la soldadura.</p> <p>C.Verifica que la soldadura se realice con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>D. Verifica que las laminas no sufran daños de ninguna clase durante el proceso de soldar.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	

**Cuadro 11. Procedimiento Gestión de la producción (PR-GP-01) Continuación**


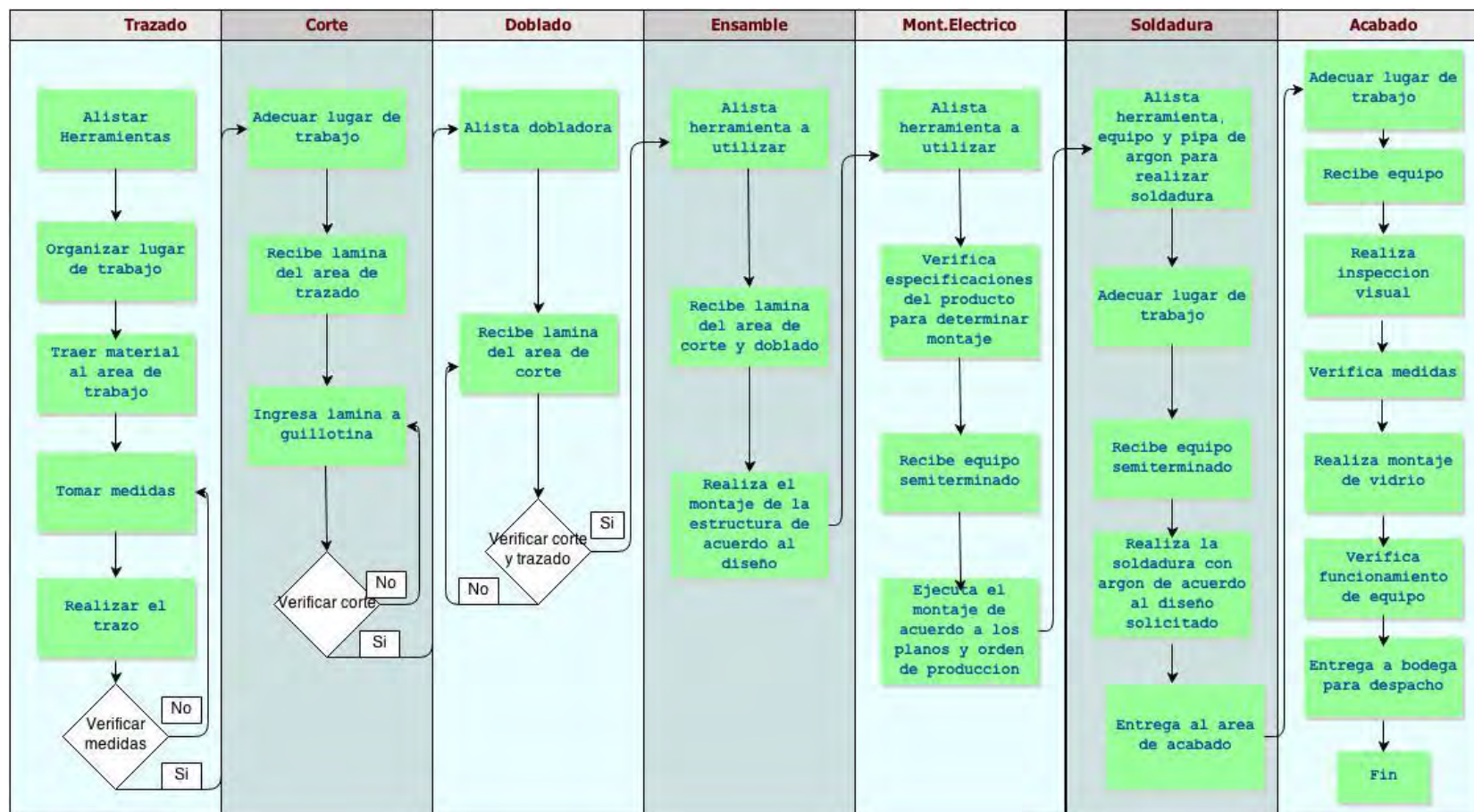
ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	PUNTOS DE CONTROL	DOCUMENTO/REGISTRO	RIESGO	ILUSTRACION
10	ACABADO	Se recibe el equipo del proceso de soldadura, se realiza inspección visual, se realiza el montaje del vidrio, se realizan acabados a que haya lugar ,en caso de encontrar una anomalía la identifica y la soluciona, se entrega a bodega para su despacho y y se consigna en el formato de control de calidad PN-4-1.1 el concepto de este procedimiento, al igual que en el formato de orden de producción PN-2-1.1 se ingresan los tiempos y responsables, al de llegar a existir producto no conforme se ingresa en el formato de producto no conforme el PN-6-1.1.	Operarios y Gerente de Producción	<p>A. Se verifican las medidas de acuerdo al diseño solicitado por el cliente.</p> <p>B.Verifica funcionamiento del equipo</p> <p>C.Verifica que la soldadura, dobleces y corte se realice con la mejor calidad y limpieza en las laminas.</p> <p>D. Verifica que las laminas no tenga daños de ninguna clase.</p> <p>E. Se verifica que el equipo no tenga fisuras, ni luces , quemaduras, rayones o pegas dejados en cada proceso.</p> <p>F. Se verifica que la ficha técnica corresponda a las características del producto.</p>	<p>Formato de orden de pedido PN-1-1.1</p> <p>Formato de orden de producción PN-2-1.1</p> <p>Plano del producto a realizar</p> <p>Formato de control de calidad PN-4-1.1</p> <p>Registro producto no conforme PN-6-1.1</p>	R3-R4-R6-R7-R8-R11-R12-R14	

Figura 6 .DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE PRODUCCION REFRIMET




## **10. INDICADORES DE GESTION**

A continuación se presentan los indicadores que permitirán monitorear el desempeño del proceso de producción. Los indicadores están definidos para tomar los datos de los registro del proceso a cargo del gerente de producción. Los indicadores están definidos para realizar análisis semanales al interior del proceso de producción y revisiones gerenciales de las mediciones en periodos trimestrales donde se monitorearan la evolución de la gestión del proceso y se tomaran decisiones para llegar a las metas trazadas.

La idoneidad de los datos y de los resultados obtenidos en las mediciones de los indicadores de gestión, quedaran a cargo del gerente de producción quien a través de los registros del proceso podrá validar de forma aleatoria la veracidad de los datos.

Los indicadores de gestión que se definen para monitorear el desempeño del proceso son Indicador de Cumplimiento en producción, calidad, devoluciones y producción total.

**Cuadro 12. Ficha Técnica Indicador de Cumplimiento**

	FICHA TECNICA INDICADOR	Fecha actualizacion: 05/21/2014
	CUMPLIMIENTO EN PRODUCCION	Codigo: PN-I1-1
		Version: 1

NOMBRE DEL INDICADOR	Cumplimiento en produccion
OBJETIVO DEL INDICADOR	Verificar el cumplimiento en la ejecucion de las ordenes de produccion.

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	PERIODO EVALUADO		PROCESO	AREA
DD/MM/AAAA			Gestion de la Produccion	Produccion
FRECUENCIA TOMA DE DATOS	FRECUENCIA DE ANALISIS	META	ORIENTACION	CALIFICACION
Diaria	Semanal	0%	Malo	0-10 Bueno
			Bueno	11-40 Regular
				41-100 Malo
RESPONSABLE ANALISIS	RESPONSABLE TOMA DE DATOS	UNIDAD	ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR	
Gerente general	Gerente de Produccion	%	Este dato no se tiene ya que se toma como base de comienzo de medicion este proyecto.	

**Cuadro 12. Ficha Técnica Indicador de Cumplimiento (Continuación)**

VARIABLE	DATO	FUENTE
X	Unidades retrasadas en produccion	Sumatoria de las retrasos acumulados semanalmente en el formato de retrasos en produccion PN-5-.1.1.
Y	Unidades fabricadas	Sumatoria de la produccion semanal consignado en las ordenes de produccion PN-1-1.1. entregadas a despacho.
FORMULA	X/Y	
RESULTADO		

ANALISIS	
FORTALEZAS	
DEBILIDADES	

Cuadro 12. Ficha Técnica Indicador de Cumplimiento (Continuación)

PLAN DE ACCIÓN							
ASPECTO POR MEJORAR	RESULTADO ESPERADO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RESPONSABLE EJECUCIÓN	RESPONSABLE VERIFICACIÓN	PLAZO PARA OBTENER RESULTADOS	RECURSOS NECESARIOS/ COSTOS	OBSERVACIONES


ELABORADO POR: \_\_\_\_\_

REVISADO POR: \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

**Cuadro 13. Ficha Técnica Indicador de Calidad**

	<b>FICHA TECNICA INDICADOR</b>	<b>Fecha actualizacion:</b> 05/21/2014
	<b>CALIDAD DE PRODUCTO</b>	<b>Codigo:</b> PN-I2-1
		<b>Version:</b> 1

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Producto no conforme
<b>OBJETIVO DEL INDICADOR</b>	Identificar el porcentaje de productos no conformes respecto a las ordenes solicitadas.

<b>FECHA DE DILIGENCIAMIENTO</b>	<b>PERIODO EVALUADO</b>		<b>PROCESO</b>	<b>AREA</b>
DD/MM/AAAA			Gestion de la Produccion	Produccion
<b>FRECUENCIA TOMA DE DATOS</b>	<b>FRECUENCIA DE ANALISIS</b>	<b>META</b>	<b>ORIENTACION</b>	<b>CALIFICACION</b>
Diaria	Semanal	0%	Malo	0-10 Bueno
			Bueno	11-40 Regular
				41-100 Malo
<b>RESPONSABLE ANALISIS</b>	<b>RESPONSABLE TOMA DE DATOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR</b>	
Gerente de Produccion	Operarios de produccion	%	Este dato no se tiene ya que se toma como base de comienzo de medicion este proyecto.	



**Cuadro 13. Ficha Técnica Indicador de Calidad (Continuación)**

VARIABLE	DATO	FUENTE
X	Producto no conforme	Sumatoria de los productos no conformes acumulados semanalmente en el formato de control de calidad PN-4-1.1.
Y	Unidades Fabricadas	Sumatoria de la produccion semanal consignado en las ordenes de produccion PN-1-1.1. entregadas a despacho.
FORMULA	X/Y	
RESULTADO		

ANALISIS	
FORTALEZAS	
DEBILIDADES	

**Cuadro 13. Ficha Técnica Indicador de Calidad (Continuación)**

## PLAN DE ACCIÓN

[illegible]


ELABORADO POR:

REVISADO POR:

FECHA

FECHA

**Cuadro 14. Ficha Técnica Indicador de Devoluciones**

	<b>FICHA TECNICA INDICADOR</b>	<b>Fecha actualizacion:</b> 05/21/2014
	<b>DEVOLUCIONES</b>	<b>Codigo:</b> PN-I3-1
		<b>Version:</b> 1

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	Devoluciones
<b>OBJETIVO DEL INDICADOR</b>	Identificar el porcentaje de devoluciones basados en el total de los productos que se despachan.

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	PERIODO EVALUADO		PROCESO	AREA
DD/MM/AAAA			Gestion de la Produccion	Produccion
FRECUENCIA TOMA DE DATOS	FRECUENCIA DE ANALISIS	META	ORIENTACION	CALIFICACION
Semanal	Mensual	0%	Malo	0-10 Bueno
			Bueno	11-40 Regular
				41-100 Malo
RESPONSABLE ANALISIS	RESPONSABLE TOMA DE DATOS	UNIDAD	ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR	
Gerente de Produccion	Operarios de produccion	%	Este dato no se tiene ya que se toma como base de comienzo de medicion este proyecto.	

**Cuadro 14. Ficha Técnica Indicador de Devoluciones (Continuación)**

VARIABLE	DATO	FUENTE
X	Devoluciones realizadas por clientes	Sumatoria de las devoluciones realizadas por los clientes semanalmente según información del departamento comercial.
Y	Productos despachados a los clientes	Sumatoria de los despachos realizados a los clientes mensualmente, información suministrada por el Almacenista.
FORMULA	X/Y	
RESULTADO		

ANALISIS	
FORTALEZAS	
DEBILIDADES	

Cuadro 14. Ficha Técnica Indicador de Devoluciones (Continuación)

PLAN DE ACCIÓN							
ASPECTO POR MEJORAR	RESULTADO ESPERADO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RESPONSABL E EJECUCIÓN	RESPONSABL E VERIFICACIÓ N	PLAZO PARA OBTENER RESULTADOS	RECURSOS NECESARIOS/ COSTOS	OBSERVACI ONES


ELABORADO POR: \_\_\_\_\_

REVISADO POR: \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

**Cuadro 15. Ficha Técnica Indicador de Producción**

	FICHA TECNICA INDICADOR		Fecha actualizacion: 05/21/2014
	PRODUCCION		Codigo: PN-I4-1
			Version: 1

NOMBRE DEL INDICADOR	Medicion de Produccion
OBJETIVO DEL INDICADOR	Tener un dato en la ejecucion de ordenes de produccion, en relacion a periodos anteriores, esto para determinar y poder proyectar producciones a futuro.

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	PERIODO EVALUADO		PROCESO	AREA
DD/MM/AAAA			Gestion de la Produccion	Produccion
FRECUENCIA TOMA DE DATOS	FRECUENCIA DE ANALISIS	META	ORIENTACION	CALIFICACION
Mensual	Mensual	>100%	Bueno	80->100 Bueno
			Malo	79-60 Regular
				59-0 Malo
RESPONSABLE ANALISIS	RESPONSABLE TOMA DE DATOS	UNIDAD	ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR	
Gerente general	Coordinador de Produccion	%	Este dato no se tiene ya que se toma como base de comienzo de medicion este proyecto.	

**Cuadro 15. Ficha Técnica Indicador de Producción (Continuación)**

VARIABLE	DATO	FUENTE
X	Unidades producidas mensualmente en año actual	Sumatoria de la produccion mes a mes actual basados en las ordenes de produccion realizadas
Y	Unidades producidas mensualmente en año anterior	Sumatoria de la produccion mes a mes anterior basados en las ordenes de produccion realizadas
FORMULA	X/Y	
RESULTADO		

Cuadro 15. Ficha Técnica Indicador de Producción (Continuación)

PLAN DE ACCIÓN							
ASPECTO POR MEJORAR	RESULTADO ESPERADO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RESPONSABLE EJECUCIÓN	RESPONSABLE VERIFICACIÓN	PLAZO PARA OBTENER RESULTADOS	RECURSOS NECESARIOS/ COSTOS	OBSERVACIONES

ELABORADO POR: \_\_\_\_\_

REVISADO POR: \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_



## 11. CONCLUSIONES

- Se puede concluir que la empresa Refrimet SAS, es una empresa que presenta muchos inconvenientes a nivel organizacional, esto debido a que no cuenta con un esquema organizacional definido, el cual ilustre de manera clara y permita determinar responsabilidades y funciones por cada rol de la empresa; con este trabajo se pretende dar una solución a este inconveniente de la empresa permitiendo tener un horizonte definido y claro a nivel organizacional al definir claramente las funciones y responsabilidades por cada miembro de la empresa, lo que permitirá a cada uno, un adecuado control sobre su desempeño y aporte que realiza en la empresa.
- Revisando y analizando concretamente el área de producción se pudo detectar que hay muchas irregularidades, una de ellas es la rotación de personal, que se afecta debido a las condiciones laborales que proponen los dueños a sus colaboradores, estas condiciones que no son nada favorables para los empleados es la principal causa por la cual muchos trabajadores de la empresa Refrimet, busquen otros horizontes o aprendan algo de este oficio y decidan emprender su propio negocio; esto genera que hayan reprocesos y se generen desperdicios de material, tiempo, procesos y recursos en el área de producción debido a que las personas que recién llegan empiezan a conocer este proceso; a manera de sugerencia la empresa debería de crear y tener condiciones más justas a nivel laboral con el ánimo de que su personal se mantenga y se sostenga durante un buen tiempo.
- Se puede concluir que el uso adecuado de los formatos que se plantean en este proyecto traerán beneficios a la empresa, ya que permitirán tener un control adecuado en producción, compras y suministros, pedidos y personal, algo que se propone en este proyecto es que todos los procesos tengan un conducto regular lo que permitirá que se tenga más orden y organización en todos y cada una de las áreas que intervienen en el planteamiento de este proyecto.
- Al establecerse cruce de mandos e instrucciones por falta de cultura organizacional se crea una falta de liderazgo, lo que genera decisiones y procesos indebidos, los cuales hacen que se pierda tiempo y se generen compra de materiales innecesarios, con este proyecto se plantea mitigar esta problemática asignando a cada rol su función claramente definida.
- A través de este trabajo se realizó una documentación del proceso de Producción considerando los riesgos que acarrearán las actividades del proceso, mitigados con puntos de control que fomenta la cultura de trabajo bajo modelos de prevención frente a los escenarios de resultados no deseados.

- Existen diversas metodologías de identificación y descripción de procesos, pero la más práctica y fácil de desarrollar es la del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), porque permite la clasificación de las actividades de la planeación, que tanto requieren las compañías que desean incrementar su nivel competitivo.
- La caracterización del proceso de Producción permite la contextualización de todas las actividades del proceso, con la identificación de las entradas de información, las secuencias de actividades internas del proceso agrupadas con la metodología P-H-V-A y las salidas de los entregables o productos.
- La ausencia de indicadores de gestión en el proceso de Producción, generaba la toma de decisiones del proceso según la experiencia del personal de la compañía. Con el desarrollo de los indicadores de gestión y los mecanismos de control del proceso llevado a cabo en este proyecto, se pretende que las decisiones estén fundamentadas en los hechos y datos del día a día del proceso, reduciendo la dependencia en la percepción del personal de la compañía.

## 12. RECOMENDACIONES

- La implementación, asimilación , transición y uso del mapa de procesos dentro de la empresa, permite generar mayor orden y organización dentro de la empresa, se recomienda que este esquema perdure y se sostenga de manera permanente, esto debido a que permitirá tener un orden organizacional y se tendrán definidos los roles y responsabilidades dentro de la organización.
- Respecto al esquema organizacional que se propone para la empresa Refrimet, se recomienda que se implemente cuanto antes ya que uno de los principales problemas en esta empresa es la falta de un líder innato por cada proceso, lo que hace que las tareas no tengan un responsable directo, sino que puede ser cualquiera que esté involucrado en el proceso.
- No solo se debe de realizar una regeneración organizacional, sino también a nivel de empresa como tal, se recomienda adecuar las instalaciones con el fin de hacerla más segura, ordenada y limpia a los ojos de cualquier persona que ingrese a la misma generando un ambiente optimo para laborar, aunque en este trabajo no se menciono, sería algo apropiado que la empresa empezara a aplicar la teoría de las 5S.
- Se recomienda el uso de inmediato de los formatos propuestos, al igual que los indicadores, con el fin de poder tener mayor control sobre la producción, materias primas, pedidos y personal de la empresa, esto debido a que en estos momentos este tema es uno de los principales problemas ya que esta clase de información se maneja de manera informal, haciendo complejo el control de cada proceso.
- Se sugiere a la empresa que el pago de los operarios que son por contrato se realice según las condiciones de calidad que tengan los productos que realizan.
- El diseño de este Sistema de Control Interno se realizó con enfoques prácticos, reduciendo la probabilidad de los riesgos con los puntos de control de las actividades del proceso y se recomienda la implementación del sistema diseñado a las actividades diarias del Proceso de producción.

## BIBLIOGRAFIA

Antecedentes y Fundamentación Teórica del Control Interno [en línea]. Emagister, 2012 [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.emagister.com/curso-auditoria-administracion-publica-control-interno/control-interno-antecedentes-evolucion-2-2>

BENITEZ AMADO, José. RECURSOS DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y DESEMPEÑO ORGANIZATIVO: EL ROL MEDIADOR DE LA CAPACIDAD DE AGILIDAD EMPRESARIAL. Tesis de Grado Doctoral programa de Fundamentos de economía y organización de empresas para la competitividad empresarial (Mención de calidad del Ministerio de ciencias e innovación). Universidad de Granada, España, 2009.

CAFFONI, Helia. EL CASO DE UNA EMPRESA Y SUS DISTRIBUIDORES. Trabajo de la Materia Seminario de Tesis Organizacional. Universidad de UCEMA, Argentina, 2009.

Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis, W. Edwards Deming, Madrid, Ediciones Díaz de Santos, 1989.

CISNEROS GUERRERO, Gonzalo. LEVANTAMIENTO DE LOS PROCESOS PARA LA ESTRUCTURACION ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA DE SEGURIDAD VIPROCAM CIA.LTDA. Tesis de Grado de Empresas y Negocios. Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, 2009.

DE PABLO, Antonio. NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO: UNA REALIDAD VARIADA Y SELECTIVA. Trabajo de la Materia Organización del Trabajo. Universidad de Barcelona, España, 2011.

FONSECA LUNA, Oswaldo, Op. Cit., p. 147. Manual Control Interno [en línea]. Andes, 2012 [Consultado 12 de febrero de 2012]. Disponible en Internet: [www.andes-antioquia.gov.co/MANUAL\\_CONTROL\\_INTERNO\\_ANDES.ppt](http://www.andes-antioquia.gov.co/MANUAL_CONTROL_INTERNO_ANDES.ppt)

GARCIA ARAUJO, Miriam Rita. VARGAS HERNANDEZ, Karla Gisela. LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA EMPRESA FAMILIAR: HERRERIA DECORATIVA. Tesis para optar al título Licenciada en Administración. Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa, México, 2012.

GONZÁLEZ AGUILAR, Araceli y CABRALE SERRANA, Damaris. Evaluación del Sistema de Control Interno en La UBPC Yamaquelles. Cuba: Centro Universitario Vladimir Ilich Lenin Las Tunas. Facultad de Ciencias Económicas. Programa de Contabilidad y Finanzas, 2010. 61 p.

IXCOT PANADERO, Irene Guadalupe. REDISEÑO ORGANIZACIONAL DEL AREA ADMINISTRATIVA DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CARDAMOMO. Tesis de Grado de Administración de Empresas. Universidad San Carlos, Guatemala, 2009.

MANTILLA, Samuel Alberto. Control Interno informe COSO 4 ed. Ecoe editores 2005. P. 3.

OVALLE VIDE, Claudia Maria. ORGANIZACION DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE PESADO. Tesis de Grado de Ingeniería Industrial. Universidad Francisco Marroquín, Guatemala, 2011.


QUINTERO, Vanessa. Sobre métodos y tiempos. En: Estudio de métodos y tiempos para la elaboración e implementación de diagramas de procesos ajustados efectivamente a la productividad y a los estándares exigidos para la empresa manufacturera de refrigeradores fridval Ltda. 2008: No. 1. P. 20.

VALDIVIA UBEDA, Antonio. LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA FAMILIAR CATALANA. Tesis de Grado Doctoral Ciencias del Trabajo. Universidad de Cádiz, España, 2010.


What Do Bosses Do? Origins and Functions of Hierarchy in Capitalist Production, Harvard University, August, 2011.

## ANEXOS

### Anexo A. Formato de orden de pedido (PN-1-1.1)

	<b>FORMATO</b>	<b>Fecha actualizacion:</b> 05/04/2014	
	<b>ORDEN DE PEDIDO REFRIMET</b>	<b>Codigo:</b> PN-1-1.1	
		<b>Version:</b> 1	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Fecha de Solicitud de Pedido</b>  <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;">26/05/2014</div> </div> <div> <b>Pedido #</b> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;">PD1</div> </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Nombre del Cliente</b>  <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;">Pallomaro</div> </div> <div> <b>Nit</b> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;">202020202</div> </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Direccion del Cliente</b>  <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;">Calle 5#35 -25</div> </div> <div> <b>Telefono/Celular del Cliente</b>  <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;">4467890</div> </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <b>Nombre Contacto</b>  <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;">Francisco Aguirre</div> </div> <div> <b>Telefono/Celular del Contacto</b>  <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;">3118907653</div> </div> </div>			
<b>Fecha de entrega</b> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 150px; margin: 0 auto;">26/06/2014</div>			
<b>Cantidad</b>	<b>Descripcion</b>	<b>Total</b>	
1	Botellero 120 Botellas(2T)	\$ 2.500.000	
1	Vitrina Refrigerada Sensacion 1	\$ 3.700.000	
2	Punto de Pago VC	\$ 1.900.000	
<b>OBSERVACIONES</b>		<b>Subtotal</b>	\$ 8.100.000
		<b>Iva</b>	\$ 1.296.000
		<b>Total</b>	\$ 9.396.000
<b>FORMA DE PAGO</b>			
<b>Contado</b>		<b>Credito</b>	
		Paga 50%- el otro 50% contraentrega	

## Anexo A. Formato de orden de producción (PN-2-1.1)


	FORMATO		Fecha actualizacion: 05/04/2014				
	ORDEN DE ORDEN DE PRODUCCION REFRIMET		Codigo: PN-2-1.1				
			Version: 1				
Fecha actual	27/05/2014		Orden #	OP001			
Nombre del Cliente	Pallomaro		Pedido #	PD1			
Fecha de entrega	26/06/2014		Fecha de terminacion	04/07/2014			
PRODUCTO							
Autoservicios	Barra	Botelleros	Congeladores	Gondolas	Escaliladeros	Nevera Vertical	
Referencia	Referencia	1 120 (2t)	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	
Vitrina Panadera	Vitrina para postres	Vitrina Giratoria	Vitrina refrigerada	Punto de Pago	Otro		
Referencia	Referencia	Referencia	Sensacion 1	VC (2 Unds)	Sensacion 1. La unidad de refrigeracion inyectada.		
Medidas							
Alto	Ancho	Fondo	Otras medidas				
OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS DEL CLIENTE							
El cliente escoge las medidas del catalogo							
CONTROL DE PRODUCCION							
1 120 (2t)	Trazado	Corte	Doblado	Electrico	Soldadura	Acabado	Entrega
Fecha entrada	28/05/2014	29/05/2014	05/06/2014	16/06/2014	20/06/2014	28/06/2014	04/07/2014
Hora entrada	08:00	14:00	09:00	10:00	08:00	08:00	08:00
Fecha salida	28/05/2014	29/05/2014	05/06/2014	16/06/2014	20/06/2014	28/06/2014	04/07/2014
Hora salida	10:00	18:00	12:00	16:00	18:00	18:00	08:30
Tiempo total	02:00	04:00	03:00	06:00	10:00	10:00	00:30
Tiempo por equipo Hr	35,50						
Firma Responsable							

## Anexo A. Formato de orden de producción (PN-2-1.1) Continuación


CONTROL DE PRODUCCION							
Sensacion 1	Trazado	Corte	Doblado	Electrico	Soldadura	Acabado	Entrega
Fecha entrada	28/05/2014	29/05/2014	05/06/2014	16/06/2014	20/06/2014	22/06/2014	24/05/2014
Hora entrada	08:00	14:00	09:00	10:00	08:00	08:00	08:00
Fecha salida	28/05/2014	29/05/2014	05/06/2014	16/06/2014	20/06/2014	22/06/2014	24/05/2014
Hora salida	10:00	16:30	12:00	12:00	14:20	18:00	08:30
Tiempo total	02:00	02:30	03:00	02:00	06:20	10:00	00:30
Tiempo por equipo Hr	26,33						
Firma Responsable							
CONTROL DE PRODUCCION							
VC (2 Unds)	Trazado	Corte	Doblado	Electrico	Soldadura	Acabado	Entrega
Fecha entrada	28/05/2014	29/05/2014	05/06/2014	16/06/2014	20/06/2014	28/06/2014	01/07/2014
Hora entrada	08:00	14:00	09:00	10:00	08:00	08:00	08:00
Fecha salida	28/05/2014	29/05/2014	05/06/2014	16/06/2014	20/06/2014	28/06/2014	01/07/2014
Hora salida	10:00	18:00	12:00	16:00	18:00	18:00	08:30
Tiempo total	02:00	04:00	03:00	06:00	10:00	10:00	00:30
Tiempo por equipo Hr	35,50						
Firma Responsable							
OBSERVACIONES GENERALES DE PRODUCCION							




## Anexo A. Formato de solicitud de materia prima (PN-3-1.1)

	FORMATO		Fecha actualizacion: 05/04/2014					
	SOLICITUD MATERIA PRIMA REFRIMET		Codigo: PN-3-1.1					
			Version: 1					
Fecha	27/05/2014		Solicitud #	MT001				
Area solicitante	Produccion		Pedido	PD1				
Responsable de la solicitud	Omar Monroy		Cargo	Gerente de produccion				
<b>Descripción de la Referencia a ensamblar</b> Botellero 120 Botellas(2T) Vitrina Refrigerada Sensacion 1 Punto de Pago VC (2Unds)								
ITEM	Ensamble		Tornilleria		Electricos		Vidrios	
	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad
1	lamina acero calibre 24	10,12	tornillo inox de 10*1"	24	switch rojo	1	perfiles de 1/2*1/2	11,7
2	Angulo hierro 1" * 1/2"	5,8	tornillo de 3/16*1 1/4"	4	terminales eléctricos	10	Cilicona	2
3	tubo cuadrado inox 1" C-18	0,4	tornillo hex de 1/4" * 1/2"	16	balasto electrónico de 4*32	1	silika	2
4	rodachina g27p16n3"d	4	tornillo hex 1/4"*3/4"	2	cable colores vehicular 18	18	Vidrio 249,5 X 64	2
5	soldadura de carbón	0,5	tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	cable dúplex 2*16	2	Vidrio 249,5 X 64	2
6	soldadura de plata	1	tornillo de 1/8*2"	2	cable duro awg 18	0,5	Vidrio 66 X 64	4
7	Remaches pop 1/8"	60	tuerca de 1/4"	22	cable encauchetado 3*14	3	ENTREPAÑOS	4
8			tuerca de 1/8	2	clavija polo a tierra	1	CABINA 125 X 57mm	2
9			wasas DE 1/4"	16	pasacables de 1/2"	1	guacal	1
10					sockets redondos	6	Vidrio 250 X 0,40 PERFORACIONES 2 UND EN 19mm	1
ITEM	Acabado		Refrigeracion		Otros			
	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad	Descripcion	Cantidad		
1	empaque whirlpool café	7,76	capilar 0,54	2,6	tuberia cobre 3/8"	2		
2	empaque Imán	7,76	compresor 1/2 alta	1	YUMBOLOM	1		
3	bisagras mariposa	8	condensador 1/2	1	Evaporador de 2m con 8 tubos	1		
4	MANIJAS	4	Breker Macti	1	plato recolector plastico	1		
5	Chupas plasticas	15	filtro secador	1	REFRIGERANTE R-134A	4		
6	silicona transparente	1	cargador o gusanillo	1				
7	tubo rdo. 1,0" C-18 Ref 304	1	aspa succión 10"	1				
8	dobles Tubos	3	aspa succión 8"	3				
9	Juego Testeros y Bomper de 1,60m	2	motor ventilador de 10w	3				
10	SERVICIO TROQUELADO	1	Motor ventilador de 18w	1				
Firma Jefe del Area					Firma de Recibido			


### Anexo A. Formato de control de calidad (PN-4-1.1)

	<b>FORMATO</b>		<b>Fecha actualizacion:</b> 05/04/2014
	<b>CONTROL DE CALIDAD REFRIMET</b>		<b>Codigo:</b> PN-4-1.1
			<b>Version:</b> 1
Fecha de revision 24/06/2014		Pedido # PD1	
Cliente solicitante del producto Pallomaro		Fecha de entrega de Pedido 26/05/2014	
Producto Sensacion 1			
Nombre de Quien Revisa Carlos Perea			
<b>APARIENCIA GENERAL</b>		<b>CUMPLE SI(1)/N(0)</b>	<b>OBSERVACION</b>
Corte		1	
Doblado		1	
Soldadura	Porosidad	1	
	Uniformidad	1	
	Quemaduras	1	
	Ensamble	1	
Vidrios		1	
Instalaciones Electricas		1	
Presenta Rayones		0	Rayon en lamina superior por quitar pantalla
Uniones :Presenta luces		1	
Limpieza del equipo		1	
Medicion de Temperatura		1	
Acabados de lamina		1	
<b>PUNTAJE MAX(13)</b>		<b>12</b>	
<b>ESCALA DE PUNTAJES</b>			
0-10 Producto no Conforme		11-13 Producto con observacion	
<b>OBSERVACIONES</b>			
Se sugiere aplicar liquido limpiador para quitar rayon generado por la pantalla que proteg� la lamina.			
<b>REVISAR</b>			
<b>Autoriza Coordinador de Produccion</b>		<b>Recibe: Bodega</b>	

### Anexo A. Control de retrasos en producción (PN-5-1.1)

		FORMATO			Fecha actualizacion: 05/04/2014	
		CONTROL RETRAZOS EN PRODUCCION REFRIMET			Codigo: PN-5-1.1	
					Version: 1	
ITEM	Fecha	PEDIDO	PRODUCTO	Fecha terminacion de	Fecha solicitada por cliente	Total
1	04/07/2014	PD1	1 120 (2t)	04/07/2014	26/06/2014	-8,00
2	01/07/2014	PD1	VC (2 Unds)	01/07/2014	26/06/2014	-5,00
3				D/M/A	D/M/A	
4				D/M/A	D/M/A	
5				D/M/A	D/M/A	
6				D/M/A	D/M/A	
7				D/M/A	D/M/A	
8				D/M/A	D/M/A	
9				D/M/A	D/M/A	
10				D/M/A	D/M/A	
11				D/M/A	D/M/A	
12				D/M/A	D/M/A	
13				D/M/A	D/M/A	
14				D/M/A	D/M/A	
15				D/M/A	D/M/A	
16				D/M/A	D/M/A	
17				D/M/A	D/M/A	
18				D/M/A	D/M/A	
19				D/M/A	D/M/A	
20				D/M/A	D/M/A	
21				D/M/A	D/M/A	
22				D/M/A	D/M/A	
23				D/M/A	D/M/A	
24				D/M/A	D/M/A	
25				D/M/A	D/M/A	
26				D/M/A	D/M/A	
27				D/M/A	D/M/A	
28				D/M/A	D/M/A	
29				D/M/A	D/M/A	
30				D/M/A	D/M/A	
31				D/M/A	D/M/A	
32				D/M/A	D/M/A	

## Anexo A. Control de retrasos en producción (PN-6-1.1)

 <p><b>REFRIMET</b> ENFRIAMIENTO Y CONGELACION <i>La mejor manera de exhibir y conservar sus productos</i></p>	<b>REGISTRO</b>	
	<b>REGISTRO PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>Fecha actualizacion:</b> 31/05/2014 <b>Codigo:</b> PN-6-1.1 <b>Version:</b> 1
	<b>AREA O PROCESO: PRODUCCIÓN</b>	

Diseño: <input type="checkbox"/>	Doble: <input type="checkbox"/>	Acabados: <input type="checkbox"/>
Troquel: <input type="checkbox"/>	Ensamble: <input type="checkbox"/>	Soldadura: <input type="checkbox"/>
Corte: <input type="checkbox"/>	Pintura: <input type="checkbox"/>	Otro Cual: <input type="checkbox"/>

**Reportado por** \_\_\_\_\_ **Cargo** \_\_\_\_\_

**N° ORDEN DE PRODUCCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Fecha (dd/mm/aa)** DD MM AA

**Cual es la no conformidad:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Donde se ocasiona la no conformidad:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Quien ocasiono la no conformidad:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Porque se ocasiono la no conformidad:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Responsable:</b>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">dd</div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">mm</div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">aa</div>	<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> <b>fecha de cierre</b>	<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100%;"></div> <b>firma cierre</b>
---------------------	---	---	--









## Anexo A. Formato control de producción (PN-7-1.1)

FORMATO														Fecha actualización: 31/05/2014
CONTROL DE PRODUCCION														Codigo: PN-7-1.1
														Version: 1
PRODUCCION										CONTROL DE FECHAS				
ITEM	FECHA PEDIDO (DD/MM/AAAA)	LINEA DEL PRODUCTO (Ver Hoja 3)	TIPO DE PRODUCTO (Ver Hoja 3)	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NOMBRE DEL CLIENTE	CIUDAD	No. ORDEN DE PRODUCCIÓN	ESTADO DE LA ORDEN	OPERARIO / CONTRATISTA ASIGNADO	FECHA EN LA QUE SE ASIGNA AL OPERARIO / CONTRATISTA EL TRABAJO (DD/MM/AAAA)	FECHA COMPROMETID A CON EL CLIENTE (DD/MM/AAAA)	FECHA DE ENTREGA CLIENTE Y/O ENTRADA AL ALMACEN (DD/MM/AAAA)	NUMERO DE DIAS DE ATRASO	OBSERVACIONES
1	31/05/2014	BOTELLERO	120 Botellas	120 Botellas (1T)	Pallomaro	Cali	P01	DISEÑO	RONAL GARCIA	31/05/2014	15/06/2014	19/06/2014	4	Se incumplió por solicitud de modificaciones del cliente.
2	31/05/2014	CONGELADORES	Gondola tonbola a media	10 Azafates 1/3	Montecarlo	Cali	P02	CORTE	MIGUEL GARCIA	01/06/2014	25/06/2014	28/06/2014	3	
3													0	
4													0	
5													0	
6													0	
7													0	
8													0	
9													0	
10													0	
11													0	
12													0	
13													0	
14													0	
15													0	
16													0	
17													0	
18													0	
19													0	
20													0	
21													0	
22													0	
23													0	
24													0	
25													0	

## Anexo B. Portafolio de productos

Tipos	Descripción	Medidas			IMAGEN
		Largo	Alto	Fondo	
Autoservicios	Enfriamiento lácteos y embutidos	1	2	1	
	Enfriamiento frutas y verduras	1	2	1	
	Sin Enfriamiento frutas y verduras	1	2	1	
Barras	Enfriadoras				
	10 Pies	1,1	0,9	0,7	
	15 Pies	1,5	0,9	0,72	
	20 Pies	2	0,9	0,72	
	30 Pies	2,4	0,9	0,72	
	Panorámicas				
	3 bandejas	1,2	1,1	0,6	
	5 bandejas	1,6	1,1	0,6	
	6 bandejas	1,9	1,1	0,6	
	7 bandejas	2,2	1,1	0,6	
	8 bandejas	2,5	1,1	0,6	
Botelleros	120 Botellas(1T)	0,6	0,9	0,6	
	350 Botellas(2T)	1,1	0,9	0,75	
	550 Botellas(3T)	1,5	0,9	0,75	
	750 Botellas(4T)	2	0,9	0,75	
	1000 Botellas(5T)	2,4	0,9	0,75	
Congeladores	Gondola tombola a media luna				
	6 Azafates 1/3	0,7	1,5	0,96	
	8 Azafates 1/3	0,8	1,5	0,96	
	10 Azafates 1/3	1,08	1,5	0,96	
	12 Azafates 1/3	1,28	1,5	0,96	
	14 Azafates 1/3	1,48	1,5	0,96	
	16 Azafates 1/3	1,68	1,5	0,96	
	Congeladores Cerrados				
	5 Pies(1T)	0,6	0,9	0,6	
	7 Pies(2T)	1	0,9	0,6	
	10 Pies(2T)	1,11	0,9	0,72	
	15 Pies(3T)	1,5	0,9	0,72	
	20 Pies(4T)	2	0,9	0,72	
	30 Pies(5T)	2,4	0,9	0,72	
	Congeladores Exhíbidores				
	Santa Elena	2	1	0,6	
	Holandes 2 Tapas	1,1	1	0,75	
	Holandes 3 Tapas	1,5	1	0,75	
	Holandes 4 Tapas	1,9	1	0,75	
	Holandes 5 Tapas	2,4	1	0,75	



Gondolas	Enfriamiento(Carne, pollo, embutidos)	1	1,3	1,15	  <b>VITRINA PARA CARNES</b>		
	Congelacion Placas(Pescado, pollo, mariscos)	1	1,3	1,15			
	Congelacion No frost(Pescado, pollo, mariscos)	1	1,3	1,15			
	Delikatessen vidrio bajito	1	1,3	1,25			
Neveras Verticales	9 Pies enfriadora	0,65	1,5	0,6	  <b>VERTICAL ENFRIADORA 75 PIES</b>		
	9 Pies congeladora	0,65	1,5	0,6			
	12 Pies enfriadora	0,65	1,6	0,65			
	12 Pies congeladora	0,65	1,6	0,65			
	17 Pies congeladora	0,74	2	0,74			
	17 Pies mixta	0,74	2	0,74			
	17 Pies enfriadora	0,74	2	0,74			
	25 Pies congeladora	1	2	0,74			
	25 Pies mixta	1	2	0,74			
	25 Pies enfriadora	1	2	0,74			
	30 Pies congeladora	1,36	2	0,74			
	30 Pies mixta	1,36	2	0,74			
	30 Pies enfriadora	1,36	2	0,74			
	50 Pies congeladora	1,6	2	0,74			
	50 Pies mixta	1,6	2	0,74			
	50 Pies enfriadora	1,6	2	0,74			
	Vitrinas Panaderas	Exhibidora 3	1,34	1,1		0,88	  <b>VITRINA PANADERA SENCILLA</b>
Exhibidora 6		2,59	1,1	0,88			
Exhibidora 6							
Vitrinas para Postres		Exhibidora Tipo Sensacion				  <b>VITRINA REFRIGERADORA PARA POSTRES</b>	
		Sensacion 1	1,28	1,1	0,85		
		Sensacion 2	1,24	1,1	0,85		
		Sensacion 1 Doble	2,52	1,1	0,85		
	Sensacion 2 Doble	2,42	1,1	0,85			
	Pastelera Vertical Marquetera						
	Normal vidrio plano	1,6	2	0,76			
	1 Arbol giratorio laterak redondo	1,6	2	0,76			
	2 Arbol giratorio laterak redondo	2	2	0,76			
	Tipo Cristal						
Refrigeradora	1,3	1,2	0,65				
Neutra Cristal	1,3	1,2	0,65				

Vitrina Giratorias	Giratoria Refrigerada			
	Circular Plana	1	1,9	1
	Circular Redonda	1	1,9	1
	Cuadrada	0,85	1,9	0,85
	Giratoria Doble	1,6	1,9	0,76
	Giratoria Mixta	1,6	1,9	0,76
Vitrina Refrigeradas	Tipo Sensacion			
	Sensacion 1	1,28	1,1	0,8
	Sensacion 2	1,24	1,1	0,8
	Sensacion 1 Doble	2,52	1,1	0,8
	Sensacion 2 Doble	2,42	1,1	0,8
	Tipo JV 1.25	1,38	1,1	0,8
	Tipo JV 1.6	1,73	1,1	0,8
	Vidrio Plano			
	3 Bandejas	1,49	1,2	0,8
	4 Bandejas	1,78	1,2	0,8
	5 Bandejas	2,07	1,2	0,8
	6 Bandejas	2,36	1,2	0,8
	7 Bandejas	2,65	1,2	0,8
	8 Bandejas	2,94	1,2	0,8
	Vidrio Curvo			
	3 Bandejas	1,57	1,2	0,8
	4 Bandejas	1,68	1,2	0,8
	5 Bandejas	2,17	1,2	0,8
	6 Bandejas	2,53	1,2	0,8
	8 Bandejas	3,07	1,2	0,8
Escabilladeros	Punto de queso 8 latas	1,04	1,1	0,8
	Escabilladeros 9 latas	0,55	1,1	0,8
	Escabilladeros 18 latas	1	1,1	0,8
	Escabilladeros 27 latas	1,45	1,1	0,8
	Escabilladeros torre	0,62	1,1	0,8
	Potarrollo	0,5	1,1	0,8





Puntos de Pago		0,55	1	0,7
	PP VC Curva			
		0,55	1	0,5
	PP VC Cuadrado			



## Anexo C. Costos de producción

ESTADO INTEGRAL DE COSTOS		
	Material directo	25.000.000,00
	Mano de obra directa	3.150.000,00
	Costos indirectos de Fabricación	1.893.000,00
	<b>Costo de produccion del periodo</b>	<b>30.043.000,00</b>
(+)	Invent. Inicial de trabajo en proceso	2.000.000,00
=	<b>Costo de produccion acumulasa</b>	<b>32.043.000,00</b>
(-)	Invent. Final de trabajo en proceso	1.000.000,00
=	<b>Costo de producción terminada</b>	<b>31.043.000,00</b>
(+)	Invent. Inicial de mercancías terminadas	12.500.000,00
=	<b>Costo de producción disponible para la venta</b>	<b>43.543.000,00</b>
(-)	Invent. Final de mercancías terminadas	15.000.000,00
=	<b>Costo de produccion terminada y vendida</b>	<b>28.543.000,00</b>
(+)	costos de distribucion	4.000.000,00
	Gastos De Administracion	2.600.000,00
	Gastos De Ventas	1.400.000,00
=	<b>Costo total</b>	<b>32.543.000,00</b>
(+)	<b>Utilidad</b>	<b>6.508.600,00</b>
=	<b>Valor Venta</b>	<b>39.051.600,00</b>

## Anexo C. Costos vitrina refrigerada doble cristal

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-1
<b>FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.</b>		<b>VERSION:</b>	1
<b>PROCESO:</b>		<b>EMISION:</b>	13/03/2014
PRODUCCION		<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMRE DEL PRODUCTO:</b>		VITRINA REFRIGERADA DOBLE CRISTAL 2,50M	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>		13/03/2014	
		<b>VERSION:</b>	

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero calibre 24	10,12	33000	Pulgadas	333960
Angulo hierro 1" * 1/2"	5,8	3793,103448	Pulgadas	22000
tubo cuadrado ainox 1" C-18	0,4	55750	Pulgadas	22300
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Pulgadas	42000
soldadura de carbón	0,5	800	Und	400
soldadura de plata	1	800	Und	800
Remaches pop 1/8"	60	18,56	Pulgadas	1113,6
<b>Total Ensamble</b>		<b>104661,6634</b>		<b>422573,6</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
tornillo ainox de 10*1"	24	70	Pulgadas	1680
tornillo de 3/16*1 1/4"	4	60	Pulgadas	240
tornillo hex de 1/4* 1/2"	16	198	Pulgadas	3168
tornillo hex 1/4"*3/4"	2	198	Pulgadas	396
tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	198	Pulgadas	792
tornillo de 1/8*2"	2	30	Pulgadas	60
tuercas de 1/4"	22	25	Pulgadas	550
tuercas de 1/8	2	25	Pulgadas	50
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>829</b>		<b>7336</b>

### Anexo C. Costos vitrina refrigerada doble cristal (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
switch rojo	1	2030	Und	2030
terminales eléctricos	10	4	Und	40
balasto electrónico de 4*32	1	30074	Und	30074
cable colores vehicular 18	18	1200	Pulgadas	21600
cable dúplex 2*16	2	2120	Pulgadas	4240
cable duro awg 18	0,5	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 3*14	3	3940	Pulgadas	11820
clavija polo a tierra	1	3000	Und	3000
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	6	1100	Und	6600
sujetadores plásticos	6	1000	Und	6000
amarras plásticas 20 cms	8	70	Cms	560
lámpara de 30w	6	3500	Watts	21000
<b>Total Electricos</b>		<b>49338</b>		<b>107864</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
perfiles de 1/2*1/2	11,7	2000	Pulgadas	23400
Cilicona	2	7000	Und	14000
silika	2	7000	Und	14000
Vidrio 249,5 X 64	2	59666,66667	Und	119333,3333
Vidrio 249,5 X 64	2	59666,66667	Und	119333,3333
Vidrio 66 X 64	4	29833,33333	Und	119333,3333
ENTREPAÑOS	4	16250	Und	65000
CABINA 125 X 57mm	2	124800	Und	249600
guacal	1	30000	Und	30000
Vidrio 250 X 0,40 PERFORACIONES 2 UND EN 19mm	1	205000	Und	205000
<b>Total Vidrios</b>		<b>541216,6667</b>		<b>959000</b>
ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
empaque whirlpool café	7,76	1800	Und	13968
empaque Imán	7,76	1800	Und	13968
bisagras mariposa	8	6000	Und	48000
MANIJAS	4	3500	Und	14000
Chupas plasticas	15	50	Und	750
silicona transparente	1	7000	Und	7000
tubo rdo. 1,0" C-18 Ref 304	1	6612	Pulgadas	6612
dobles Tubos	3	3000	Und	9000
Juego Testeros y Bomper de 1,60m	2	65000	Und	130000
SERVICIO TROQUELADO	1	84000	Und	84000
Bomper tiras	5,8	5344,827586	Und	31000
<b>Total Acabados</b>		<b>184106,8276</b>		<b>358298</b>

### Anexo C. Costos vitrina refrigerada doble cristal (Continuación)

REFRIGERACION	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
capilar 0,54	2,6	1200	Pulgadas	3120
compresor 1/2 alta	1	375000	Und	375000
condensador 1/2	1	103124	Und	103124
Breker Macti	1	57000	Und	57000
filtro secador	1	5000	Und	5000
cargador o gusanillo	1	2500	Und	2500
aspa succión 10"	1	4500	Pulgadas	4500
aspa succión 8"	3	3500	Pulgadas	10500
motor ventilador de 10w	3	20000	Watts	60000
Motor ventilador de 18w	1	34000	Watts	34000
tubería cobre 1/4"	3	4000	Pulgadas	12000
tubería cobre 3/8"	2	5500	Pulgadas	11000
YUMBOLOM	1	2000	Und	2000
Evaporador de 2m con 8 tubos	1	262000	Metros	262000
plato recolector plastico	1	5452	Und	5452
REFRIGERANTE R-134A	4	30250	Und	121000
Total Refrigeracion		915026		1068196
TOTAL MATERIA PRIMA				2923267,6

MANO DE OBRA	TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE
Corte de Lamina	1,2	Cortador	700000	2916,666667	3500
Limpieza de vidrios	1,2	Operario de aseo	700000	2916,666667	3500
Montaje electrico	6	Electrico	900000	3750	22500
Dobleses	1,2	Operario de Lata	700000	2916,666667	3500
Soldadura	2,4	Soldador	900000	3750	9000
Armado	6	Operario	700000	2916,666667	17500
Terminado	6	Operario	700000	2916,666667	17500
TOTAL MANO DE OBRA	24		5300000	22083,33333	77000

### Anexo C. Costos vitrina refrigerada doble cristal (Continuación)

MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	8,4	2083,3	5250	3150	26600	17500
Motores	6,72	2083,3	4200	2520	2800	14000
Aire comprimido	2,88	2083,3	1800	1080	720	6000
Hornos	2,64	2083,3	1650	990	660	5500
Iluminacion	1,44	2083,3	900	540	180	3000
Refrigeracion	0,96	2083,3	600	360	80	2000
Bombas	0,96	2083,3	600	360	80	2000
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>	<b>24</b>	<b>14583,33333</b>	<b>15000</b>	<b>9000</b>	<b>31120</b>	<b>50000</b>

GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	VALOR	
Nomina	7,22%	77000	TOTAL COSTO DEL PRODUCTO
Servicios Publicos	1,50%	15000	
Publicidad	2,27%	42969,93865	\$ 3.412.774,39
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	UTILIDAD DEL PRODUCTO
Desperdicios	4,60%	134506,1779	
Transporte	1,20%	28000	20,0%
Honorarios	1,23%	17177,91411	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>362506,7914</b>	\$ 4.095.330,00

## Anexo C. Costos vitrina refrigerada cristal

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-2
FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.		<b>VERSION:</b>	1
		<b>EMISION:</b>	13/03/2014
<b>PROCESO:</b>	PRODUCCION	<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMBRE DEL PRODUCTO:</b>		VITRINA REFRIGERADA CRISTAL 1,10M	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>		13/03/2014	
		<b>VERSION:</b>	

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero calibre 24	3,875	33000	Pulgadas	127.875
Angulo hierro 1" * 1/8"	2,9	2833,103448	Pulgadas	8.216
tubo cuadrado ainox 1" C-18	0,4	55750	Pulgadas	22.300
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Pulgadas	42.000
soldadura de carbón	0,5	800	Und	400
soldadura de plata	1	800	Und	800
Remaches pop 1/8"	60	18,56	Pulgadas	1.114
<b>Total Ensamble</b>		<b>103701,6634</b>		<b>202.705</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
tornillo ainox de 10*1"	15	70	Pulgadas	1050
tornillo de 3/16*1 1/4"	4	60	Pulgadas	240
tornillo hex de 1/4* 1/2"	16	198	Pulgadas	3168
tornillo hex 1/4"*3/4"	2	198	Pulgadas	396
tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	198	Pulgadas	792
tornillo de 1/8*2"	2	30	Pulgadas	60
tueras de 1/4"	22	25	Pulgadas	550
tuerca de 1/8	2	25	Pulgadas	50
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>829</b>		<b>6706</b>

### Anexo C. Costos vitrina refrigerada cristal (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
switch rojo	1	2030	Und	2030
terminales eléctricos	10	4	Und	40
balasto electrónico de 4*32	1	30074	Und	30074
cable colores vehicular 18	12	1200	Pulgadas	14400
cable dúplex 2*16	2	2120	Pulgadas	4240
cable duro awg 18	1	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 3*14	3	3940	Pulgadas	11820
clavija polo a tierra	1	3000	Und	3000
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	6	1100	Und	6600
sujetadores plásticos	6	1000	Und	6000
amarras plásticas 20 cms	8	70	Cms	560
lámpara de 17w	3	3500	Watts	10500
<b>Total Electricos</b>		<b>49338</b>		<b>90164</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
perfiles de 1/2*1/2	12	2000	Pulgadas	23400
Silicona	2	6666,666667	Und	10000
1 1/2	1	10000	Und	10000
Vidrio 19mm Superior	1	39285,71429	Und	39285,71429
Vidrio 249,5 X 64	2	78571,42857	Und	157142,8571
Vidrio Laterales	4	157142,8571	Und	628571,4286
ENTREPAÑOS	2	17000	Und	34000
CABINA 125 X 57mm	2	48000	Und	96000
Vidrio espejos	4	10750	Und	43000
guacal	1	30000	Und	30000
Vidrio 77 X 108 PERFORACIONES 2 UND EN 19mm	1	96512	Und	96512
<b>Total Vidrios</b>		<b>495928,6667</b>		<b>1167912</b>



## Anexo C. Costos vitrina refrigerada cristal (Continuación)

ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
empaque whirlpool café	4	1800	Und	6984
empaque Imán (58 x 39)	4	1800	Und	6984
bisagras mariposa	4	6000	Und	24000
MANIJAS	4	3500	Und	14000
Chupas plasticas	15	50	Und	750
silicona transparente	1	7000	Und	7000
tubo rdo. 1,0" C-18 Ref 304	1	6612	Pulgadas	6612
dobles Tubos	2	3000	Und	6000
Juego Testeros y Bomper 1,60m	2	65000	Und	130000
SERVICIO TROQUELADO	1	84000	Und	84000
Bomper tiras	4	5487,804878	Und	22500
<b>Total Acabados</b>		<b>184249,8049</b>		<b>308830</b>
REFRIGERACION	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
capilar 0,54	3	961,5384615	Pulgadas	2500
compresor 1/4 alta	1	138000	Und	138000
condensador 1/4	1	58000	Und	58000
Breker Macti	1	57000	Und	57000
filtro secador	1	5000	Und	5000
cargador o gusanillo	1	2500	Und	2500
aspa succión 10"	1	4500	Pulgadas	4500
aspa succión 8"	1	3500	Pulgadas	3500
motor ventilador de 10w ARR	1	20000	Watts	20000
Motor ventilador de 10w ABA	1	20000	Watts	20000
tubería cobre 1/4"	3	4000	Pulgadas	12000
tubería cobre 3/8"	2	5500	Pulgadas	11000
YUMBOLOM	1	2000	Und	2000
Evaporador de 80m con 8 tubos	1	118320	Metros	118320
REFRIGERANTE R-134A	2	11000	Und	22000
plato recolector plastico	1	3828	Und	3828
<b>Total Refrigeracion</b>		<b>454109,5385</b>		<b>480148</b>
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>				<b>2.256.465</b>

### Anexo C. Costos vitrina refrigerada cristal (Continuación)

MANO DE OBRA	TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE	
Corte de Lamina	0,6	Cortador	700000	2916,666667	1750	
Limpieza de vidrios	0,6	Operario de aseo	700000	2916,666667	1750	
Montaje electrico	3	Electrico	900000	3750	11250	
Dobleces	0,6	Operario de Lata	700000	2916,666667	1750	
Soldadura	1,2	Soldador	900000	3750	4500	
Armado	3	Operario	700000	2916,666667	8750	
Terminado	3	Operario	700000	2916,666667	8750	
TOTAL MANO DE OBRA	12		5300000	22083,33333	38500	
MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	5,6	2083,3	5250	3150	26600	11666,66667
Motores	4,48	2083,3	4200	2520	2800	9333,333333
Aire comprimido	1,92	2083,3	1800	1080	720	4000
Hornos	1,76	2083,3	1650	990	660	3666,666667
Iluminacion	0,96	2083,3	900	540	180	2000
Refrigeracion	0,64	2083,3	600	360	80	1333,333333
Bombas	0,64	2083,3	600	360	80	1333,333333
TOTAL MAQUINARIA	16	14583,33333	15000	9000	31120	33333,33333

### Anexo C. Costos vitrina refrigerada cristal (Continuación)

GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	VALOR	
Nomina	7,22%	38500	TOTAL COSTO DEL PRODUCTO
Servicios Publicos	1,50%	15000	
Publicidad	2,27%	42969,93865	\$ 2.621.623,61
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	UTILIDAD DEL PRODUCTO
Desperdicios	4,60%	103825,0583	
Transporte	1,20%	28000	20,0%
Honorarios	1,23%	17177,91411	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>293325,6718</b>	\$ 3.145.949,00

## Anexo C. Costos vitrina panadera cristal

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-3
<b>FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.</b>		<b>VERSION:</b>	1
<b>PROCESO:</b>		<b>EMISION:</b>	13/03/2014
PRODUCCION		<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMRE DEL PRODUCTO:</b>		VITRINA PANADERA CRISTAL 140M	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>		13/03/2014	<b>VERSION:</b>

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero calibre 24	5,785	33000	Pulgadas	190905
Angulo hierro 1" * 1/8"	3,6	2833,333333	Pulgadas	10200
tubo cuadrado ainox 1" C-18	0,4	55750	Pulgadas	22300
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Pulgadas	42000
soldadura de carbón	0,5	800	Und	400
soldadura de plata	1	800	Und	800
Remaches pop 1/8"	60	18,56	Pulgadas	1113,6
<b>Total Ensamble</b>		<b>103701,8933</b>		<b>267.719</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
tornillo ainox de 10*1"	15	70	Pulgadas	1050
tornillo de 3/16*1 1/4"	4	60	Pulgadas	240
tornillo hex de 1/4* 1/2"	16	198	Pulgadas	3168
tornillo hex 1/4**3/4"	2	198	Pulgadas	396
tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	198	Pulgadas	792
tornillo de 1/8*2"	2	30	Pulgadas	60
tueras de 1/4"	22	25	Pulgadas	550
tuerca de 1/8	2	25	Pulgadas	50
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>829</b>		<b>6706</b>

### Anexo C. Costos vitrina panadera cristal (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
switch rojo	1	2030	Und	2030
terminales eléctricos	10	0,08	Und	0,8
balasto electrónico de 4*32	1	30074	Und	30074
cable colores vehicular 18	12	1200	Pulgadas	14400
cable dúplex 2*16	2	2120	Pulgadas	4240
cable duro awg 18	0,5	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 3*14	3	3940	Pulgadas	11820
clavija polo a tierra	1	3000	Und	3000
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	6	1100	Und	6600
sujetadores plásticos	6	1000	Und	6000
amarras plásticas 20 cms	5	70	Cms	350
lámpara de 32w	3	3500	Watts	10500
<b>Total Electricos</b>		<b>49334,08</b>		<b>89914,8</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
perfiles de 1/2*1/2	11,7	2000	Pulgadas	23400
Silicona	2	7000	Und	14000
SILIKA	2	5000	Und	10000
Vidrio 249,5 X 64 10mm laterales	2	62756	Und	125512
Vidrio frontal 10mm 64 x 140	4	26738	Und	106952
Vidrios Entrepaños	2	120000	Und	240000
Vidrio superior 19mm 39 X 140	1	60000	Und	60000
CABINA 134 X 57mm	1	160000	Und	160000
Vidrio espejos	4	7500	Und	30000
guacal	1	30000	Und	30000
<b>Total Vidrios</b>		<b>480994</b>		<b>799864</b>

### Anexo C. Costos vitrina panadera cristal (Continuación)

ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)	
empaque w hirpool café	7,76	1800	Und	13968	
empaque Imán	7,76	1800	Und	13968	
bisagras mariposa	4	6000	Und	24000	
MANIJAS	2	3500	Und	7000	
BOTONES EN AINOX	14	4500	Und	63000	
Chupas plasticas	15	50	Und	750	
silicona transparente	1	7000	Und	7000	
tubo rdo. 1,0" C-18 Ref 304	1	6612	Pulgadas	6612	
Trabajo de platinas	1	8000	Und	8000	
SERVICIO DE TROQUELADO	1	84000	Und	84000	
dobles Tubos	2	3000	Und	6000	
Juego Testeros y Bomper 1,60m	2	65000	Und	130000	
Bomper tiras + Pintura	5	6000	Und	30000	
Total Acabados		197262		394298	
TOTAL MATERIA PRIMA				1.558.501	
MANO DE OBRA	TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE
Corte de Lamina	0,4	Cortador	700000	2916,666667	1166,666667
Limpieza de vidrios	0,4	Operario de aseo	700000	2916,666667	1166,666667
Montaje electrico	2	Electrico	900000	3750	7500
Dobleces	0,4	Operario de Lata	700000	2916,666667	1166,666667
Soldadura	0,8	Soldador	900000	3750	3000
Armado	2	Operario	700000	2916,666667	5833,333333
Terminado	2	Operario	700000	2916,666667	5833,333333
TOTAL MANO DE OBRA	8		5300000	22083,33333	25666,66667

### Anexo C. Costos vitrina panadera cristal (Continuación)

MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	2,8	2083,3	5250	3150	26600	5833,333333
Motores	2,24	2083,3	4200	2520	2800	4666,666667
Aire comprimido	0,96	2083,3	1800	1080	720	2000
Hornos	0,88	2083,3	1650	990	660	1833,333333
Iluminacion	0,48	2083,3	900	540	180	1000
Refrigeracion	0,32	2083,3	600	360	80	666,666667
Bombas	0,32	2083,3	600	360	80	666,666667
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>	<b>8</b>	<b>14583,33333</b>	<b>15000</b>	<b>9000</b>	<b>31120</b>	<b>16666,66667</b>
GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	VALOR				
Nomina	7,22%	25666,66667	<b>TOTAL COSTO DEL PRODUCTO</b>			
Servicios Publicos	1,50%	15000				
Publicidad	2,27%	42969,93865	<b>\$ 1.849.212,20</b>			
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	<b>UTILIDAD DEL PRODUCTO</b>			
Desperdicios	4,60%	71710,18712				
Transporte	1,20%	28000	<b>20,0%</b>			
Honorarios	1,23%	17177,91411	<b>PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO</b>			
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>248377,4673</b>	<b>\$ 2.219.055,00</b>			

## Anexo C. Costos vitrina giratoria refrigerada cuadrada

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-4
<b>FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.</b>		<b>VERSION:</b>	1
<b>PROCESO:</b>	PRODUCCION	<b>EMISION:</b>	13/03/2014
		<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMRE DEL PRODUCTO:</b>		GIRATORIA REFRIGERADA CUADRADA	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>		13/03/2014	<b>VERSION:</b>

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero calibre 24	8,87	33000	Pulgadas	292710
Angulo hierro 1" * 1/8"	2,9	2724,137931	Pulgadas	7900
tubo cuadrado ainox 1" C-18	0,4	55750	Pulgadas	22300
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Pulgadas	42000
soldadura de carbón	0,5	800	Und	400
soldadura de plata	1	800	Und	800
Remaches pop 1/8"	60	18,56	Pulgadas	1113,6
<b>Total Ensamble</b>		<b>103592,6979</b>		<b>367.224</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
tornillo ainox de 10*1"	15	70	Pulgadas	1050
tornillo de 3/16*1 1/4"	4	60	Pulgadas	240
tornillo hex de 1/4* 1/2"	16	198	Pulgadas	3168
tornillo hex 1/4**3/4"	2	198	Pulgadas	396
tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	198	Pulgadas	792
tornillo de 1/8*2"	2	30	Pulgadas	60
tueras de 1/4"	22	25	Pulgadas	550
tuerca de 1/8	2	25	Pulgadas	50
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>829</b>		<b>6706</b>



### Anexo C. Costos vitrina giratoria refrigerada cuadrada (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
switch rojo	2	2030	Und	4060
terminales eléctricos	12	4	Und	48
balasto electrónico de 4*32	1	30074	Und	30074
cable colores vehicular 18	14	1285,714286	Pulgadas	18000
cable dúplex 2*16	3	2120	Pulgadas	6360
cable duro awg 18	0,5	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 3*14	3	3940	Pulgadas	11820
clavija polo a tierra	1	3000	Und	3000
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	6	1466,666667	Und	8800
sujetadores plásticos	8	1000	Und	8000
amarras plásticas 20 cms	10	70	Cms	700
lámpara de 30w	4	3500	Watts	14000
<b>Total Electricos</b>		<b>49790,38095</b>		<b>105762</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
perfiles de 1/2*1/2	11,7	2000	Pulgadas	23400
Silicona	1 1/2	6666,666667	Und	10000
1 1/2	1	10000	Und	10000
VIDRIOS 126 X 65	1	70000	Und	70000
Vidrio 122 X 76	2	17000	Und	34000
VIDRIOS 115 X 61	4	7500	Und	30000
ENTREPAÑOS CIRCUNFERENCIA 61,5	6	17000	Und	102000
<b>Total Vidrios</b>		<b>130166,6667</b>		<b>279400</b>

### Anexo C. Costos vitrina giratoria refrigerada cuadrada (Continuación)

ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
empaque w hirpool café	3,6	1800	Und	6480
empaque Imán	3,6	1800	Und	6480
bisagras mariposa	3	6000	Und	18000
MANIJAS	1	5000	Und	5000
Chupas plasticas	15	50	Und	750
silicona transparente	1	7000	Und	7000
tubo 1,0" C-18 Ref 304	1	6612	Pulgadas	6612
MANGUERA DE 1/2	2	856	Und	1712
Juego Testeros y Bomper 1,60m	2	65000	Und	130000
SERVICIO TROQUELADO	1	84000	Und	84000
Bomper tiras de colores	2,75	6545,454545	Und	18000
<b>Total Acabados</b>		<b>184663,4545</b>		<b>284034</b>
REFRIGERACION	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
capilar 0,54	2,9	965,5172414	Und	2800
compresor 1/3 alta	1	162300	Und	162300
condensador 1/3	1	78000	Und	78000
Breker Macti	1	57000	Und	57000
filtro secador	1	5000	Und	5000
cargador o gusanillo	1	2500	Und	2500
aspa succión 10"	1	4500	Pulgadas	4500
aspa succión 8"	1	3500	Pulgadas	3500
motor ventilador de 10w ARR	2	20000	Watts	40000
tubería cobre 1/4"	3	4000	Pulgadas	12000
tubería cobre 3/8"	2	5500	Pulgadas	11000
YUMBOLOM	1	2000	Und	2000
Evaporador de 40m con 24 tubos	1	63000	Und	63000
REFRIGERANTE R-134A	3	11000	Und	33000
plato recolector plastico	1	3828	Und	3828
IMPULSADOR	1	2000	Und	2000
MOTOR REDUCTOR	1	250000	Und	250000
CORREA	1	9400	Und	9400
POLEA 3" 3/4	1	6000	Pulgadas	6000
<b>Total Refrigeracion</b>		<b>690493,5172</b>		<b>747828</b>
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>				<b>1.790.954</b>

### Anexo C. Costos vitrina giratoria refrigerada cuadrada (Continuación)

MANO DE OBRA		TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE
Corte de Lamina		1,2	Cortador	700000	2916,666667	3500
Limpieza de vidrios		1,2	Operario de aseo	700000	2916,666667	3500
Montaje electrico		6	Electrico	900000	3750	22500
Dobleces		1,2	Operario de Lata	700000	2916,666667	3500
Soldadura		2,4	Soldador	900000	3750	9000
Armado		6	Operario	700000	2916,666667	17500
Terminado		6	Operario	700000	2916,666667	17500
TOTAL MANO DE OBRA		24		5300000	22083,33333	77000
MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	8,4	2083,3	5250	3150	26600	17500
Motores	6,72	2083,3	4200	2520	2800	14000
Aire comprimido	2,88	2083,3	1800	1080	720	6000
Hornos	2,64	2083,3	1650	990	660	5500
Iluminacion	1,44	2083,3	900	540	180	3000
Refrigeracion	0,96	2083,3	600	360	80	2000
Bombas	0,96	2083,3	600	360	80	2000
TOTAL MAQUINARIA	24	14583,33333	15000	9000	31120	50000

### Anexo C. Costos vitrina giratoria refrigerada cuadrada (Continuación)

GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	VALOR	
Nomina	7,22%	77000	TOTAL COSTO DEL PRODUCTO
Servicios Publicos	1,50%	15000	
Publicidad	2,27%	42969,93865	\$ 2.228.360,05
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	UTILIDAD DEL PRODUCTO
Desperdicios	4,60%	82405,84049	
Transporte	1,20%	28000	20,0%
Honorarios	1,23%	17177,91411	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>310406,454</b>	\$ 2.674.033,00

## Anexo C. Costos vitrina giratoria neutra cuadrada

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-5
FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.		<b>VERSION:</b>	1
		<b>EMISION:</b>	13/03/2014
<b>PROCESO:</b>	PRODUCCION	<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMRE DEL PRODUCTO:</b>		GIRATORIA NEUTRA CUADRADA	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>	13/03/2014	<b>VERSION:</b>	

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero calibre 24	8,87	33000	Pulgadas	292710
Angulo hierro 1" * 1/8"	2,9	2724,137931	Pulgadas	7900
tubo cuadrado ainox 1" C-18	0,4	55750	Pulgadas	22300
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Pulgadas	42000
soldadura de carbón	0,5	800	Und	400
soldadura de plata	1	800	Und	800
Remaches pop 1/8"	60	18,56	Pulgadas	1113,6
<b>Total Ensamble</b>		<b>103592,6979</b>		<b>367.224</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
tornillo ainox de 10*1"	15	70	Pulgadas	1050
tornillo de 3/16*1 1/4"	4	60	Pulgadas	240
tornillo hex de 1/4* 1/2"	16	198	Pulgadas	3168
tornillo hex 1/4"*3/4"	2	198	Pulgadas	396
tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	198	Pulgadas	792
tornillo de 1/8*2"	2	30	Pulgadas	60
tuerca de 1/4"	22	25	Pulgadas	550
tuerca de 1/8	2	25	Pulgadas	50
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>829</b>		<b>6706</b>

### Anexo C. Costos vitrina giratoria neutra cuadrada (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
switch rojo	2	2030	Und	4060
terminales eléctricos	12	4	Und	48
balasto electrónico de 4*32	1	30074	Und	30074
cable colores vehicular 18	14	1285,714286	Pulgadas	18000
cable dúplex 2*16	3	2120	Pulgadas	6360
cable duro awg 18	0,5	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 3*14	3	3940	Pulgadas	11820
clavija polo a tierra	1	3000	Und	3000
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	6	1466,666667	Und	8800
sujetadores plásticos	8	1000	Und	8000
amarras plásticas 20 cms	10	70	Cms	700
lámpara de 30w	4	3500	Watts	14000
<b>Total Electricos</b>		<b>49790,38095</b>		<b>105762</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
perfiles de 1/2*1/2	11,7	2000	Pulgadas	23400
Silicona	1 1/2	6666,666667	Und	10000
Silika	1	10000	Und	10000
VIDRIOS 126 X 65	1	35000	Und	35000
Vidrio 122 X 76	1	30000	Und	30000
VIDRIOS 115 X 61	1	30000	Und	30000
ENTREPAÑOS CIRCUFERENCIA 61,5	6	17000	Und	102000
<b>Total Vidrios</b>		<b>130666,6667</b>		<b>240400</b>

### Anexo C. Costos vitrina giratoria neutra cuadrada (Continuación)

ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
empaque w hirpool café	3,6	1800	Und	6480
empaque Imán	3,6	1800	Und	6480
bisagras mariposa	3	6000	Und	18000
MANIJAS	1	5000	Und	5000
Chupas plasticas	15	50	Und	750
silicona transparente	1	7000	Und	7000
tubo 1,0" C-18 Ref 304	1	6612	Pulgadas	6612
Juego Testeros y Bomper 1,60m	2	65000	Und	130000
SERVICIO TROQUELADO	1	84000	Und	84000
Bomper tiras de colores	2,75	6545,454545	Und	18000
<b>Total Acabados</b>		<b>183807,4545</b>		<b>282322</b>
REFRIGERACION	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
IMPULSADOR	1	2000	Und	2000
MOTOR REDUCTOR	1	250000	Und	250000
CORREA	1	9400	Und	9400
POLEA 3" 3/4	1	6000	Pulgadas	6000
<b>Total Refrigeracion</b>		<b>267400</b>		<b>267400</b>
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>				<b>1.269.814</b>

### Anexo C. Costos vitrina giratoria neutra cuadrada (Continuación)

MANO DE OBRA	TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE
Corte de Lamina	0,8	Cortador	700000	2916,666667	2333,333333
Limpieza de vidrios	0,8	Operario de aseo	700000	2916,666667	2333,333333
Montaje electrico	4	Electrico	900000	3750	15000
Dobleces	0,8	Operario de Lata	700000	2916,666667	2333,333333
Soldadura	1,6	Soldador	900000	3750	6000
Armado	4	Operario	700000	2916,666667	11666,66667
Terminado	4	Operario	700000	2916,666667	11666,66667
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>16</b>		<b>5300000</b>	<b>22083,33333</b>	<b>51333,33333</b>

MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	5,6	2083,3	5250	3150	26600	11666,66667
Motores	4,48	2083,3	4200	2520	2800	9333,333333
Aire comprimido	1,92	2083,3	1800	1080	720	4000
Hornos	1,76	2083,3	1650	990	660	3666,66667
Iluminacion	0,96	2083,3	900	540	180	2000
Refrigeracion	0,64	2083,3	600	360	80	1333,333333
Bombas	0,64	2083,3	600	360	80	1333,333333
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>	<b>16</b>	<b>14583,33333</b>	<b>15000</b>	<b>9000</b>	<b>31120</b>	<b>33333,33333</b>



### Anexo C. Costos vitrina giratoria neutra cuadrada (Continuación)

GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	VALOR	
Nomina	7,22%	51333,33333	TOTAL COSTO DEL PRODUCTO
Servicios Publicos	1,50%	15000	
Publicidad	2,27%	42969,93865	\$ 1.615.241,22
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	UTILIDAD DEL PRODUCTO
Desperdicios	4,60%	58427,00613	
Transporte	1,20%	28000	20,0%
Honorarios	1,23%	17177,91411	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>260760,953</b>	\$ 1.938.290,00

## Anexo C. Costos punto de queso cristal

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-6
FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.		<b>VERSION:</b>	1
		<b>EMISION:</b>	13/03/2014
<b>PROCESO:</b>	PRODUCCION	<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMRE DEL PRODUCTO:</b>		PUNTO DE QUESO CRISTAL CON TESTEROS 8 LATAS	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>	13/03/2014	<b>VERSION:</b>	

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero calibre 24	5	33000	Pulgadas	165000
Angulo hierro 1" * 1/8"	3,56	2200	Pulgadas	7832
tubo redondo ainox 1 1/4"	4	10200	Pulgadas	40800
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Pulgadas	42000
soldadura eléctrica 60/13	3	1300	Und	3900
soldadura de carbón Arcarir	0,5	800	Und	400
varilla ainox 304 1/2 "	10	13920	Pulgadas	139200
varilla ainox 304 5/16" ( 4 tubo de 6mm c/u)	4	23900	Pulgadas	95600
Remaches pop 1/8"	30	18,56	Pulgadas	556,8
<b>Total Ensamble</b>		<b>95838,56</b>		<b>495.289</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
Tornillo 1/4* 1/2" hex	16	198	Pulgadas	3168
tuercas de 1/4"	16	25	Pulgadas	400
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>248</b>		<b>3968</b>

### Anexo C. Costos punto de queso cristal (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
sw itch rojo	1	2030	Und	2030
terminales eléctricos	2	20	Und	40
balasto electrónico 2*32	1	24882	Und	24882
cable colores vehicular 18	6	1200	Pulgadas	7200
cable duro aw g 18	0,5	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 2*14	3	3215	Pulgadas	9645
clavija sencilla	1	2100	Und	2100
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	4	1100	Und	4400
sujetadores plásticos	4	1000	Und	4000
amarras plásticas 20 cms	3	70	Cms	210
lámpara de 17w	2	3500	Watts	7000
<b>Total Electricos</b>		<b>40417</b>		<b>62407</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
Vidrio de 77 X 72 en 10mm 2 perforaciones	2	71456,5	Und	142913
vidrio en 19mm	1	80000	Und	80000
Vidrios puertas	2	12500	Und	25000
Vidrio de 77 x 108 en 10mm 2 perforaciones	1	96512	Und	96512
Vidrio superior 73 x 108 en 10mm con 4 perforaciones .	1	101152	Und	101152
<b>Total Vidrios</b>		<b>361620,5</b>		<b>445577</b>
ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
Botones en Ainox	10	4500	Und	45000
Juego Testeros y Bomper 1,60m	2	65000	Und	130000
SERVICIO TROQUELADO	1	84000	Und	84000
Bomper tiras de colores (tira 3m (\$15,000)	3,33	5750,750751	Und	19150
silicona transparente	1	7000	Und	7000
<b>Total Acabados</b>		<b>166250,7508</b>		<b>285150</b>
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>				<b>1.292.391</b>

### Anexo C. Costos punto de queso cristal (Continuación)

MANO DE OBRA	TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE	
Corte de Lamina	0,4	Cortador	700000	2916,666667	1166,666667	
Limpieza de vidrios	0,4	Operario de aseo	700000	2916,666667	1166,666667	
Montaje electrico	2	Electrico	900000	3750	7500	
Dobleces	0,4	Operario de Lata	700000	2916,666667	1166,666667	
Soldadura	0,8	Soldador	900000	3750	3000	
Armado	2	Operario	700000	2916,666667	5833,333333	
Terminado	2	Operario	700000	2916,666667	5833,333333	
TOTAL MANO DE OBRA	8		5300000	22083,33333	25666,66667	
MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	2,8	2083,3	5250	3150	26600	5833,333333
Motores	2,24	2083,3	4200	2520	2800	4666,666667
Aire comprimido	0,96	2083,3	1800	1080	720	2000
Hornos	0,88	2083,3	1650	990	660	1833,333333
Iluminacion	0,48	2083,3	900	540	180	1000
Refrigeracion	0,32	2083,3	600	360	80	666,666667
Bombas	0,32	2083,3	600	360	80	666,666667
TOTAL MAQUINARIA	8	14583,33333	15000	9000	31120	16666,66667
GASTOS ADMINISTRATIVOS	%	VALOR				
Nomina	7,22%	25666,66667	TOTAL COSTO DEL PRODUCTO			
Servicios Publicos	1,50%	15000				
Publicidad	2,27%	42969,93865	\$ 1.570.857,25			
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	UTILIDAD DEL PRODUCTO			
Desperdicios	4,60%	59465,83436				
Transporte	1,20%	28000	20,0%			
Honorarios	1,23%	17177,91411	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO			
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		236133,1145				
			\$ 1.885.029,00			

## Anexo C. Costos vitrina de calefacción

<b>FORMATO</b>		<b>CODIGO:</b>	FT-PT-7
<b>FICHA TECNICA DE PRODUCTO REFRIMET S.A.S.</b>		<b>VERSION:</b>	1
<b>PROCESO:</b>		<b>EMISION:</b>	13/03/2014
		<b>PAGINA:</b>	1
<b>NOMRE DEL PRODUCTO:</b>		VITRINA DE CALEFACCION 1,00M	
<b>FECHA DE ELAB. O ACTUALIZACION:</b>		13/03/2014	<b>VERSION:</b>

MATERIA PRIMA				
ENSAMBLE	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
lamina acero 430 calibre 20	1	33000	Pulgadas	33000
lamina acero 430calibre 24	1,8	33000	Pulgadas	59400
Angulo hierro 1" * 1/8"	2,8	2857,142857	Pulgadas	8000
tubo cuadrado ainox 1" C-18	0,4	55750	Pulgadas	22300
rodachina g27p16n3"d	4	10500	Und	42000
soldadura de carbón	0,5	800	Und	400
soldadura de plata	1	800	Und	800
Remaches pop 1/8"	60	18,56	Pulgadas	1113,6
<b>Total Ensamble</b>		<b>136725,7029</b>		<b>167.014</b>
TORNILLERIA	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
tornillo ainox de 10*1"	15	70	Pulgadas	1050
tornillo de 3/16*1 1/4"	4	60	Pulgadas	240
tornillo hex de 1/4* 1/2"	16	198	Pulgadas	3168
tornillo hex 1/4**3/4"	2	198	Pulgadas	396
tornillo hex de 1/4*1 1/2"	4	198	Pulgadas	792
tornillo de 1/8*2"	2	30	Pulgadas	60
tueras de 1/4"	22	25	Pulgadas	550
tuerca de 1/8	2	25	Pulgadas	50
wasas DE 1/4"	16	25	Pulgadas	400
<b>TotalTornilleria</b>		<b>829</b>		<b>6706</b>

### Anexo C. Costos vitrina de calefacción (Continuación)

ELECTRICOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
sw itch rojo	1	2030	Und	2030
sw itch control infinito automatico	1	35000	Und	35000
terminales eléctricos	5	8	Und	40
balasto electrónico de 4*32	1	30074	Und	30074
cable colores vehicular 18	3	1200	Pulgadas	3600
cable dúplex 2*16	2	2120	Pulgadas	4240
cable duro aw g 18	0,5	800	Pulgadas	400
cable encauchetado 2*14	3	4000	Pulgadas	12000
clavija polo a tierra	1	3000	Und	3000
pasacables de 1/2"	1	500	Pulgadas	500
sockets redondos	2	1100	Und	2200
sujetadores plásticos	2	1000	Und	2000
amarras plásticas 20 cms	5	70	Cms	350
lámpara de 17w	1	3500	Watts	3500
resistencia 110V	1	110200	Voltios	110200
<b>Total Electricos</b>		<b>194602</b>		<b>209134</b>
VIDRIOS	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)
Silicona	2	7000	Und	14000
Vidrio laterales en 10mm	2	35960	Und	71920
Vidrio frontal 10mm 2 perforaciones	1	82000	Und	82000
Vidrio superior 19mm 39,5 x 94	1	68000	Und	68000
Vidrio espejos	2	12500	Und	25000
<b>Total Vidrios</b>		<b>205460</b>		<b>260920</b>

### Anexo C. Costos vitrina de calefacción (Continuación)


ACABADO	UNDS	COSTO UNITARIO	UND MEDIDA	COSTO TOTAL (1*2)	
MANIJAS	2	3500	Und	7000	
bandejas en acero inoxidable grandes	3	30000	Und	90000	
bandejas en acero inoxidable pequeñas	3	25000	Und	75000	
BOTONES EN AINOX	4	4500	Und	18000	
silicona transparente	1	7000	Und	7000	
Juego Testeros y Bomper 1,60m	2	65000	Und	130000	
Bomper tiras + Pintura	3,6	5694,444444	Und	20500	
Total Acabados		140694,4444		347500	
TOTAL MATERIA PRIMA				991.274	
MANO DE OBRA	TIEMPO REQUERIDO EN MINUTOS	CARGO	COSTO MENSUAL	COSTO HORA	COSTO MANO DE
Corte de Lamina	0,8	Cortador	700000	2916,666667	2333,333333
Limpieza de vidrios	0,8	Operario de aseo	700000	2916,666667	2333,333333
Montaje electrico	4	Electrico	900000	3750	15000
Dobleces	0,8	Operario de Lata	700000	2916,666667	2333,333333
Soldadura	1,6	Soldador	900000	3750	6000
Armado	4	Operario	700000	2916,666667	11666,66667
Terminado	4	Operario	700000	2916,666667	11666,66667
TOTAL MANO DE OBRA	16		5300000	22083,33333	51333,33333

### Anexo C. Costos vitrina de calefacción (Continuación)

MAQUINARIA	TIEMPO USO MAQ	VR HR MAQ.	COSTO DE:			COSTO DE MAQUINA X ACTIVIDAD
			ENERG.	ARRIENDO	DEPRECIACION	
Maquinas y procesos productivos	5,6	2083,3	5250	3150	26600	11666,66667
Motores	4,48	2083,3	4200	2520	2800	9333,33333
Aire comprimido	1,92	2083,3	1800	1080	720	4000
Hornos	1,76	2083,3	1650	990	660	3666,66667
Iluminacion	0,96	2083,3	900	540	180	2000
Refrigeracion	0,64	2083,3	600	360	80	1333,33333
Bombas	0,64	2083,3	600	360	80	1333,33333
<b>TOTAL MAQUINARIA</b>	<b>16</b>	<b>14583,33333</b>	<b>15000</b>	<b>9000</b>	<b>31120</b>	<b>33333,33333</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>%</b>	<b>VALOR</b>				
Nomina	7,22%	51333,33333	<b>TOTAL COSTO DEL PRODUCTO</b>			
Servicios Publicos	1,50%	15000				
Publicidad	2,27%	42969,93865	<b>\$ 1.323.884,96</b>			
Gastos Financieros	1,84%	47852,76074	<b>UTILIDAD DEL PRODUCTO</b>			
Desperdicios	4,60%	45610,74847				
Transporte	1,20%	28000	<b>20,0%</b>			
Honorarios	1,23%	17177,91411	<b>PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO</b>			
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>247944,6953</b>	<b>\$ 1.588.662,00</b>			



## Anexo D. Manual de producción, limpieza y mantenimiento (PN-6-1-1)

	MANUAL	Fecha actualizacion: 05/21/2014
	PRODUCCION, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	Codigo: PN-6-1-1
		Version: 1

### 1. OBJETIVO

Instruir a los interesados en los procesos de producción, limpieza y mantenimiento en la realización de estas tareas en la empresa Refrimet.

### 2. ALCANCE

Inicia con la planificación de la producción hasta la entrega final al cliente.

### 3. DEFINICIONES

**PUNTA DE TRAZAR:** La punta de trazar son varillas de acero fundido, formadas por el cuerpo y la punta. El cuerpo es poligonal o cilíndrico y lleva un moleteado para su mejor manejo y la punta está templada y perfectamente afiladas, alrededor de unos 10° aproximadamente. También pueden llevar un extremo acodado para el trazado de sitios poco accesibles y para evitar que se despunten en caso de caída.

Se utiliza básicamente para el trazado y marcado de líneas de referencias, tales como ejes de simetría, centros de taladros, o excesos de material en las piezas que hay que mecanizar, porque deja una huella imborrable durante el proceso de mecanizado, pudiéndose incorporar a un gramil para facilitar mejor su eficacia. Es pues una especie de lápiz capaz de rayar los metales.

**PIE DE REY:** Es insustituible para medir con precisión elementos pequeños (tornillos, orificios, pequeños, objetos, etc.).

**GRAMIL:** El gramil es un instrumento de trazado y de precisión, que se compone de una base de fundición perfectamente plana en su cara de apoyo, provisto de un vástago vertical graduado milimétricamente llamado nonio (fijo o abatible), por el que se desliza una abrazadera o manguito, también dividida, que sujeta a la punta de trazar. Permite trazar líneas a distintas alturas paralelas al metal, de corte en referencia a una orilla o superficie, además de otras operaciones.

**GRANETE:** El granete es un útil con forma cónica de acero aleado y con un revenido, donde diferenciamos el cuerpo y la punta. El cuerpo lleva un moleteado para su mejor sujeción durante el trabajo y la punta lleva un templado y va afilada entre 30° a 40°.

Se utiliza para marcar los centros para agujeros ya que la huella que deja sirve de guía para la broca, evitando el desvío al resbalar sobre la pieza. Para poder usarlo necesitaremos la ayuda de un martillo para golpearlo. También existen granetes automáticos de acero especial de alta aleación templado al aire, con puntas regulables e intercambiables, que producen la huella sin la necesidad de utilizar el martillo.

**GUIAS:** Las guías son utensilios que se utilizan para guiar o dirigir los útiles de trazado (sirviendo de apoyo o de guía), colocándolas sobre la superficie de la pieza que vamos a trazar. Las más utilizadas son: Las reglas, las escuadras y el transportador de ángulos.

**COMPAS:** El compás es un instrumento que está formado por dos brazos iguales de acero aleado, articulados en un extremo y los extremos libres terminan con distintas formas de punta afilada (templada).

Se utiliza para el trazado de circunferencias, arcos de circunferencias, transportar medidas, etc., poniendo uno de sus extremos libres en la huella del granete. Para el trazado de arcos de diámetros mayores se utiliza otra variedad de compas llamado de varas o de varilla, que está formado por una regla plana por la que se desplazan dos abrazaderas con puntas.

**DOBLADORA DE LÁMINA:** Las dobladoras de lámina son una herramienta ideal para hacer pliegues a las láminas de acero. La dobladora está construida en sólida placa de acero resistente al trabajo pesado, el cuerpo superior se puede ajustar para diferentes tipos de dobles y calibres de lámina. Además, estas máquinas son de fácil operación y requieren muy poco mantenimiento.

Dentro de sus principales ventajas, las dobladoras han sido fabricadas para enroscar láminas metálicas con precisión y producir cilindros rápidamente con mínimas partes planas en los extremos inicial y final. Esto facilita la soldadura posterior, la rigidez de la misma y la apariencia de las partes, entre otras cosas.

**CIZALLA:** Sirve para hacer cortes curvos o rectos en las chapas, Se denomina cizalla a una herramienta manual que se utiliza para cortar papel, plástico, y láminas metálicas o de madera de poco espesor. Cuando el grosor de la chapa a cortar es muy grueso se utilizan cizallas activadas por un motor eléctrico.

La cizalla funciona en forma similar a una tijera. Los filos de ambas cuchillas de la cizalla se enfrentan presionando sobre la superficie a cortar hasta que vencen la resistencia de la superficie a la tracción rompiéndola y separándola en dos. El borde cortado por cizallamiento se presenta irregular. La presión necesaria para realizar el corte se obtiene ejerciendo palanca entre un brazo fijo que se coloca en la parte inferior y otro que es el encargado de subir y bajar ejerciendo la presión.

**GUILLOTINA:** Son máquinas herramientas que se emplean para cortes de chapas gruesas barras redondas y perfiles diversos.

**MARTILLO:** El martillo es una herramienta de percusión utilizada para golpear directa o indirectamente una pieza, causando su desplazamiento o deformación. El uso más común es para clavar (incrustar un clavo de acero en madera u otro material), calzar partes (por la acción de la fuerza aplicada en el golpe que la pieza recibe) o romper una pieza. Los martillos son a menudo diseñados para un propósito especial, por lo que sus diseños son muy variados. Un tipo de martillo tiene una cuña abierta en la parte trasera para la remoción de clavos.

**ALICATE:** Los alicates son herramientas imprescindibles para el trabajo de montajes electrónicos. Son comunes en todo equipo de herramientas manuales, ya que es un útil básico para el bricolaje. Esta especie de tenaza metálica provista de dos brazos suele ser utilizada para múltiples funciones como sujetar elementos pequeños o cortar y modelar conductores etc.

**BROCA:** En cualquier tarea mecánica o de bricolaje, es necesario muchas veces realizar agujeros con alguna broca. Para realizar un agujero es necesario el concurso de una máquina que impulse en la broca la velocidad de giro suficiente y

que tenga la potencia necesaria para poder perforar el agujero que se desee. Hay muchos tipos de brocas de acuerdo a su tamaño y material constituyente.

**CORTAFRÍO:** El cortafrío es una herramienta manual de corte que se utiliza principalmente para cortar chapa en frío mediante golpes que se dan en la cabeza de esta herramienta con un martillo adecuado.

Las deficiencias que pueden presentar estas herramientas es que el filo se puede deteriorar con facilidad, por lo que es necesario un refileado. Si se utilizan de forma continuada resulta necesario poner una protección anular para proteger la mano que las sujeta cuando se golpea.

**DESTORNILLADOR:** Son herramientas que se utilizan para apretar tornillos que requieren poca fuerza de apriete y que generalmente son de diámetro pequeño. Hay cuatro tipos de cabeza de tornillos diferentes: cabeza redonda, cabeza avellanada, cabeza de estrella, cabeza torx. Para apretar estos tipos de tornillos se utilizan un destornillador diferente para cada una de la forma que tenga la ranura de apriete, y así tenemos destornilladores de pala, philips, o de estrella y torx. Cuando se utiliza un destornillador para uso profesional hay unos dispositivos eléctricos o neumáticos que permiten un apriete rápido de los tornillos, estos dispositivos tienen cabezales o cañas intercambiables, con lo que se pueden apretar cualquier tipo de cabeza que se presente. Para aprietes de precisión hay destornilladores dinamométricos, donde se regula el par de apriete.

**LLAVE:** Es una herramienta que se utiliza para el apriete de tornillos. Existen llaves de diversas formas y tamaños, entre las que destacan las llaves de boca fija, las de boca ajustable y las dinamométricas. Cuando se hace un uso continuado de llaves, ya se recurre a llaves neumáticas o eléctricas que son de mayor rapidez y comodidad.

**MAQUINA DE GAS COMPRIMIDO:** Un compresor es una máquina de fluido que está construida para aumentar la presión y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tal como lo son los gases y los vapores. Esto se realiza a través de un intercambio de energía entre la máquina y el fluido en el cual el trabajo ejercido por el compresor es transferido a la sustancia que pasa por él convirtiéndose en energía de flujo, aumentando su presión y energía cinética impulsándola a fluir.

Al igual que las bombas, los compresores también desplazan fluidos, pero a diferencia de las primeras que son máquinas hidráulicas, éstos son máquinas térmicas, ya que su fluido de trabajo es compresible, sufre un cambio apreciable de densidad y, generalmente, también de temperatura; a diferencia de los ventiladores y los sopladores, los cuales impulsan fluidos compresibles, pero no aumentan su presión, densidad o temperatura de manera considerable.

**TALADRO:** El taladro es una máquina herramienta donde se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos. Destacan estas máquinas por la sencillez de su manejo. Tienen dos movimientos: El de rotación de la broca que le imprime el motor eléctrico de la máquina a través de una transmisión por poleas y engranajes, y el de avance de penetración de la broca, que puede realizarse de forma manual sensitiva o de forma automática, si incorpora transmisión para hacerlo.

Se llama taladrar a la operación de mecanizado que tiene por objeto producir agujeros cilíndricos en una pieza cualquiera, utilizando como herramienta una broca. La operación de taladrar se puede hacer con un taladro portátil, con una máquina taladradora, en un torno, en una fresadora, en un centro de mecanizado CNC o en una mandriladora.

De todos los procesos de mecanizado, el taladrado es considerado como uno de los procesos más importantes debido a su amplio uso y facilidad de realización, puesto que es una de las operaciones de mecanizado más sencillas de realizar y que se hace necesario en la mayoría de componentes que se fabrican.

Las taladradoras descritas en este artículo, se refieren básicamente a las utilizadas en las industrias metalúrgicas para el mecanizado de metales, otros tipos de taladradoras empleadas en la cimentación de edificios y obras públicas así como en sondeos mineros tienen otras características muy diferentes y serán objeto de otros artículos específicos.

**MÁSCARAS DE PROTECCIÓN PARA SOLDAR:** Al usar el soldador, es imprescindible contar con una buena mascarilla para proteger nuestros ojos y cara de las peligrosas chispas que se generan. En el mercado hay una gran cantidad de modelos de máscaras para soldadura, aunque, fundamentalmente, podemos distinguir dos, las máscaras de mano y las fijas.

Las máscaras de mano tienen la ventaja de ser muy económicas, por lo que si apenas soldamos, quizás es la opción más adecuada. No obstante, las máscaras fijas nos permiten colocarlas en nuestra cabeza, ajustándolas mediante una llave que se encuentra en la parte trasera, lo que hace que no se nos caiga en ningún caso, además de que podremos subirla y bajarla con un simple gesto de la cabeza.

Este tipo de máscaras son fantásticas para los que sueldan a menudo y para los que tienen que situarse en zonas con posiciones difíciles, ya que nos permiten tener las dos manos libres para poder trabajar.

**GUANTES:** Uno de los sistemas de protección más importantes después de la máscara son los guantes. Es imprescindible disponer de un buen par de guantes para soldar. Deben ser suficientemente resistentes ya que protegerán nuestras manos no sólo de las chispas de la soldadura, sino también de las piezas metálicas que se calientan durante la tarea, así como de posibles cortes que nos podamos provocar por estar manipulando hierros que, a menudo, tienen bordes que cortan como un bisturí.

**PECHERAS:** Esto nos da lugar a otro sistema de protección, que es el peto o pechera de soldador. Se trata de una especie de delantal que nos protege de las chispas y de la radiación que puede recibir nuestro cuerpo al realizar la soldadura. Esta prenda de protección no se suele usar, pero es muy recomendable. Además, cuando realizamos soldadura con arco, es muy habitual que también tengamos que utilizar una amoladora para cortar o lijar, por lo que el peto nos protegerá en todas estas labores.

Un accidente poco frecuente pero posible es que las chispas hagan que alguna de nuestras prendas salga ardiendo, lo que puede ser un considerable problema.

Gracias a la pechera de soldador, este tipo de accidente se reduce tanto que podemos pasar toda nuestra vida soldando sin enterarnos de estas chispas incendiarias.

**BOTAS DE SEGURIDAD:** En principio, en relación con la soldadura, no necesitaremos hacernos con ningún tipo de calzado especial, pero sí es recomendable contar con uno que vaya completamente cerrado para evitar que ingresen virutas de hierro incandescentes.

Por otra parte, es imprescindible ponerse siempre calcetines, ya que evitan que entren estas virutas por la parte alta del calzado. Y si disponen de punta de acero, mucho mejor, ya que estaremos trabajando con hierros y en cualquier momento puede caernos una pieza pesada en el pie, con lo que evitaremos lesiones.

Estos son los elementos más importantes en cuanto a la seguridad al soldar. No escatimes en gastos si se trata de protegerte contra accidentes.

**SOLDADOR:** Soldadoras de arco manual SMAW. Maquina Lincoln Electric AC/DC 225 con alimentación 220V, de alto rendimiento. Este equipo posee estabilidad y características de arco superiores. - De fácil operación, gracias al switch de polaridad frontal con que cuenta. - Es útil para soldar con electrodos revestidos tipo E6011 y E6013 en diámetros de 3/32" (2.4 mm), 1/8" (3.2 mm) y 5/32" (4.0 mm); 7018 AC en diámetros de 3/32" (2.4 mm) y 1/8" (3.2mm), inoxidables de hasta 5/32" (4.0 mm), aluminio, fierro vaciado.

#### **4. CONDICIONES GENERALES**

- Todos los operarios deben de cumplir el reglamento interno de la empresa.
- Usar los elementos adecuados para realizar la limpieza (Guantes, líquidos para limpiar, engrasantes, etc.)
- Verificar los planos de las maquinas para definir los puntos a limpiar.
- Asegurarse de tomar las precauciones necesarias de seguridad pertinentes para evitar accidentes, tales como revisión de seguros de las maquinas y piezas corto punzantes.
- Verificar que las maquinas se encuentren apagadas al momento de realizar la limpieza.
- Verificar que no se encuentre ningún elemento que pueda ocasionar algún inconveniente para realizar la labor de limpieza y mantenimiento.
- Una vez culminada la labor de limpieza verificar el correcto funcionamiento de la maquina.
- Limpiar las zonas donde se labora.
- Verificar que no se encuentren residuos algunos o elementos que puedan llegar a ocasionar alguna incomodidad para desempeñar la labor de producción.
- Organizar el área debidamente para identificar que se encuentren todos los elementos en su respectivo lugar.
- Limpieza y pintado de maquinaria y equipo
- Limpieza de techos y azoteas

ELABORO	REVISO
Juan Miguel Carabali Murillo – Estudiante Ingeniería Industrial UAO	Marcel Vergara – Tutor Trabajo de Grado Pasantía Empresarial (diseño de un sistema de gestión de control estandarizado en el proceso de producción de la empresa refrimet sas)